

OEUVRES

DE

M. L. DUTENS.

TOME SECOND,

CONTENANT

RECHERCHES SUR L'ORIGINE DES DÉCOUVERTES
ATTRIBUÉES AUX MODERNES.

OF U. S. A.

M. L. D. U. T. E. N. S.

SECOND

CONTENTS

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

AT THE END OF THE

O R I G I N E
D E S
D É C O U V E R T E S
A T T R I B U É E S
A U X M O D E R N E S.

Ουδὲς γὰρ ἡμῶν ἱκανός ἐστι συνθέσθαι τε ἅμα καὶ τελειῶσαι τὴν τέχνην, ἀλλ' ἀγαπητὸν
ἐν πολλοῖς ἔτεσι τὰ τῶν ἑμπροσθεν οἱ μετέπειτα παραλαμβάνοντες αὐτοὶ συντελείταιμεν
πρὸς αὐτήν. GALEN. in Aphorif. 1, L. 1.

O R I G I N E
D E S
D É C O U V E R T E S
A T T R I B U É E S A U X
M O D E R N E S.

Où l'on démontre que nos plus célèbres Philosophes ont puisé la plupart de leurs
Connoissances dans les OUVRAGES des ANCIENS, & que plusieurs Vérités
importantes sur la RELIGION ont été connues des SAGES du PAGANISME.

PAR M. L. DUTENS,

HISTORIOGRAPHE DU ROI DE LA GRANDE-BRETAGNE;
RECTEUR D'ELSDON EN NORTHUMBERLAND; DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE LONDRES;
DE L'ACADEMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES DE PARIS; ET
DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES DE TURIN.

TROISIÈME ÉDITION,
CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE.

A L O N D R E S :

DE L'IMPRIMERIE DE W. & C. SPILSBURY, SNOW-HILL.

SE VEND CHEZ P. ELMSLEY, STRAND; T. PAYNE, MEWS GATE; J. EDWARDS, PALL-MALL;
J. ROBSON, NEW BOND-STREET; ET J. DE BOFFE, GERARD-STREET, SOHO.

M.DCC.XCVI.



O R I G I N I

DE

D E C O U V E R T

A R R E T E

M O D E R N E



A

SON EXCELLENCE

MONSIEUR S—— DE M——,

Ec. Ec. Ec.

*J*E voulois publier hautement tout ce que je dois à votre protection généreuse ; mais le respect que j'ai pour votre volonté, m'impose le silence. Tel est votre caractère, MONSIEUR : aussi ardent à faire le bien que soigneux à le cacher, vous ne voulez recueillir d'autre fruit de vos bienfaits que le plaisir secret d'avoir fait des heureux. C'est pour obéir à vos ordres que j'omets ici votre nom ; mais après ce que je viens de dire, pourroit-il être ignoré de ceux qui ont le bonheur de vous connoître ?

Je suis avec le plus profond respect, & la plus vive reconnoissance,

MONSIEUR,

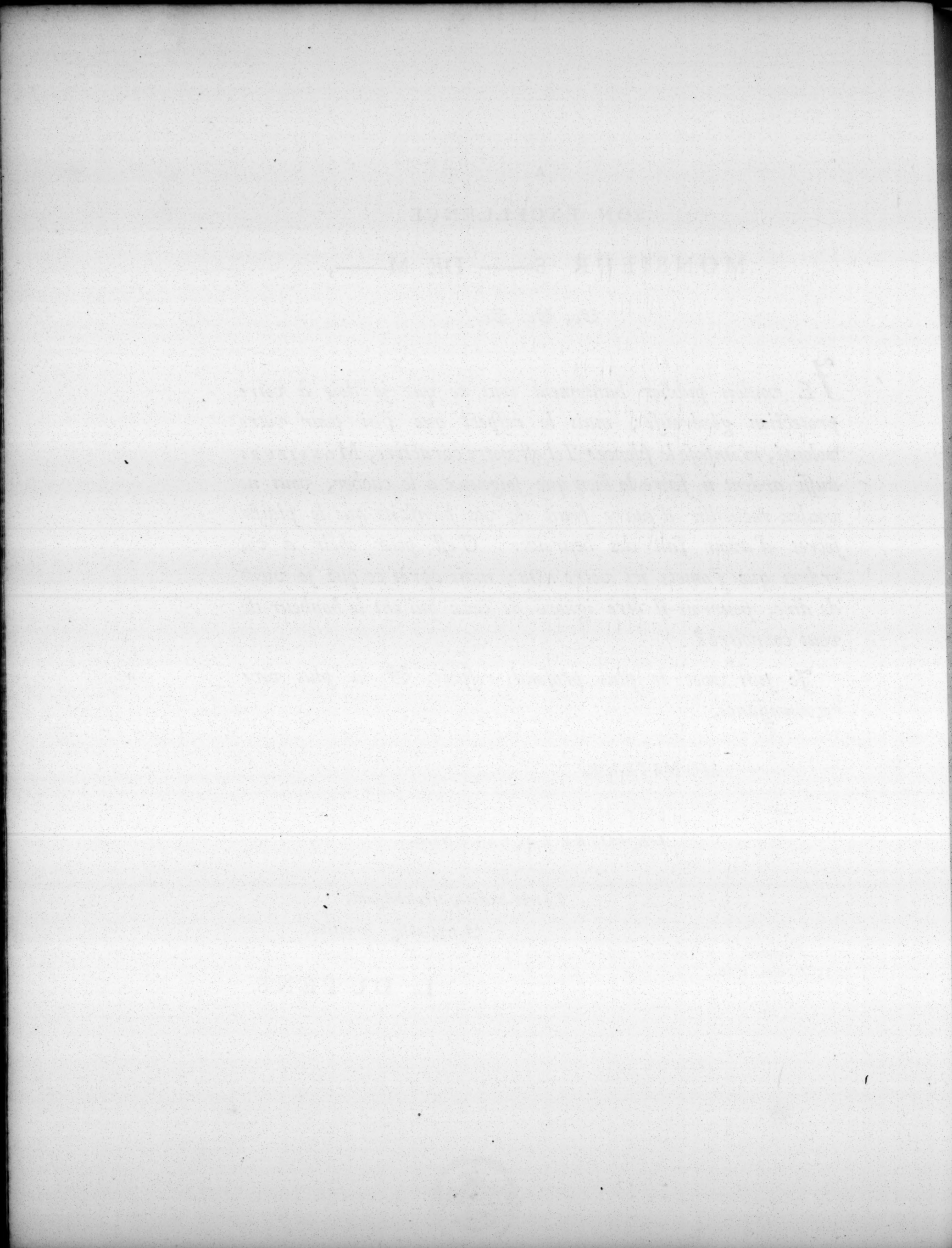
DE VOTRE EXCELLENCE,

Le très-humble, très-obéissant,

& très-obligé serviteur,

*A Londres,
ce 15 Janvier, 1766.*

L. DUTENS.



P R É F A C E.

J'E n'ai pas besoin de faire une longue Préface pour instruire le Lecteur de l'ordre & de la disposition que j'ai observés dans cet Ouvrage, & de ce qu'il est nécessaire de savoir pour en retirer quelque utilité. La Table générale des Chapitres & des Sections, fera voir d'un coup-d'œil la disposition que j'ai suivie ; & l'Introduction mettra le Lecteur au fait du but que je me suis proposé.

Je préviendrai seulement en deux mots que je n'ai rien voulu avancer dont je ne pusse apporter des preuves qui me parussent suffisantes pour appuyer ce que j'avançois ; ce qui m'a fait prendre le parti de citer exactement dans les langues originales les passages des Anciens, sur lesquels j'ai fondé mes assertions ; & j'ai toujours eu soin de rendre dans la suite du discours le sens exact de l'Auteur que je cite, lorsque je n'ai pas donné la traduction littérale des passages cités. Ceux qui seront curieux d'examiner certaines choses plus scrupuleusement, seront bien aises de trouver sous leurs yeux les propres termes des différens Auteurs rassemblés sous un même point de vue, & de

pouvoir juger par eux-mêmes de la solidité de ce que l'on avance, sans être obligés de faire pour cela de grandes recherches. J'aurois pu rapporter un plus grand nombre d'autorités sur plusieurs points particuliers ; mais je me suis contenté de choisir les principales, & d'indiquer les autres. J'ai cité avec la plus grande exactitude. On trouvera après la Préface un Catalogue des éditions particulières des principaux Auteurs dont j'ai fait usage.

J'ose croire que cette entreprise aura du moins le mérite d'être nouvelle dans son genre, & dans la manière dont elle est exécutée ; car quoiqu'il y ait des ouvrages qui peuvent avoir quelque chose de commun avec le titre de celui-ci, il n'y en a cependant aucun qui lui ressemble dans le dessein, l'ordre & la manière avec laquelle il est traité. *Le Parallèle des Anciens & des Modernes de M. Perrault ; l'Essai du Savoir des Anciens & des Modernes, par M. le Chevalier Temple ; & la Digression sur les Anciens & les Modernes, par M. de Fontenelle ;* sont plutôt de belles déclamations sans preuves de ce que l'on y soutient, que des ouvrages propres à porter la conviction avec eux. Quant à *Polydore Virgile, De rerum inventoribus*, l'Auteur s'est arrêté sur tant de subtilités, a omis tant de choses importantes, & a été d'ailleurs si peu exact dans ses recherches & ses citations, que, quoique je l'aie consulté quelquefois, je puis assurer qu'il ne m'a pas

été de la moindre utilité; de sorte que je n'ai vu que l'ouvrage d'*Almeloveen*, intitulé, *Inventa Nov-Antiqua*, qui ait rempli sur la Médecine l'objet que je me suis proposé sur toutes les autres connoissances; mais on voit que cela ne fait qu'une petite partie de cette entreprise. Il y a aussi un autre livre de *George Paschius*, *De novis inventis*, dont le titre seul fait voir que son but étoit différent du mien, & la lecture de son ouvrage suffit pour achever de le persuader.

Je ne dois pas passer sous silence un ouvrage Anglois de M. Wotton, publié en 1674, 1697, & en 1705, avec des additions, intitulé *Reflexions upon Ancient and Modern Learning*; l'Auteur se propose pour but d'y faire l'office de médiateur entre le Chevalier Temple & M. Perrault, & penche cependant toujours en faveur des Modernes. Je dois dire aussi quelque chose d'un autre livre dont on pourroit m'accuser d'avoir ignoré l'existence, si je n'en parlois pas ici; c'est l'*Origine Ancienne de la Physique nouvelle* du P. Regnault, ouvrage sans plan, sans méthode, sans liaison: l'Auteur cite souvent d'une manière peu exacte ou infidèle; il avance plusieurs choses sans les prouver; il en omet plus qu'il n'en rapporte; il se trompe jusques dans l'exposition même des principes des Auteurs dont il parle, & tronque souvent leurs passages pour les

ramener à son sens. Enfin, son livre n'est qu'un amas informe, indigeste & très-imparfait, de passages mal cousus, & mal cités : tous ceux qui le connoissent s'accordent unanimement à porter le même jugement.

Enfin, je crois devoir informer ici le Lecteur de mon véritable sentiment sur la question si long-temps agitée, à l'égard de la préférence que l'on doit donner aux Modernes ou aux Anciens. Il me paroît qu'il seroit autant injuste de ne rien louer & ne rien admirer qui ne sente l'antiquité, que de mépriser tout ce qui vient d'elle, & de n'adopter que ce que l'on tient des Modernes. Je ne dis pas que nous devons accorder une soumission tellement aveugle aux premiers Philosophes, qu'elle nous les fasse juger exempts d'erreurs, recevoir leurs sentimens avec une entière docilité, considérer leurs obscurités comme des oracles dignes que l'on prenne tout le soin possible pour les interpréter, & nous fasse ainsi négliger des recherches plus utiles. Non, personne ne doute qu'étant hommes, ils se seront souvent, & même grossièrement trompés, & qu'ils ont dû payer ce tribut indispensable à l'humanité ; mais aussi ne doit-on pas se laisser tellement emporter par l'amour de la nouveauté, que, méprisant ce qui vient des Anciens, on dédaigne de s'attacher à tout ce qui n'est pas de la production des Modernes, & l'on refuse d'accorder son suffrage à des

des sentimens sur lesquels plusieurs siècles se seront écoulés. Si l'on pèse toute chose dans une juste balance, on conviendra que, si les Anciens ont été quelquefois dans de grandes erreurs, ils ont aussi souvent enseigné de grandes vérités ; mais il faut penser comme Horace, qui recommande de *ne point être blessé de quelques défauts légers dans des ouvrages qui brillent d'ailleurs par de grandes beautés* :

Verùm ubi plura nitent in carmine, non ego paucis
Offendar maculis..... (1)

Les Modernes ont certainement mérité beaucoup, & n'ont pas peu travaillé à l'avancement des sciences par un grand nombre de découvertes ingénieuses ; mais on ne peut nier aussi que les Anciens ne leur aient frayé le chemin dans lequel ils avancent à présent plus facilement à grands pas. Les premiers ont fait plusieurs découvertes auxquelles il a été aisé d'ajouter ensuite quelque chose ; & l'on peut dire encore à cet égard ce que Quintilien disoit il y a 1700 ans : *L'antiquité nous a tellement instruits par ses exemples & ses grands maîtres, que nous ne pouvions naître dans un siècle plus heureux que celui que nos ancêtres ont pris tant de soin d'éclairer* (2). Ce feroit donc une ingratitude de refuser à

(1) Horat. Ars Poet. vers 350 & 351.

(2) Tot nos præceptoribus, tot exemplis instruxit antiquitas, ut possit videri nulla forte nascendi ætas felicior, quàm nostra, cui docendæ priores elaboraverunt. Quint. Institutiones oratoriæ, libro 12, caput 11.

nos maîtres les éloges qui leur sont dus ; comme ce feroit une marque d'envie de ne pas accorder aux Modernes toutes les louanges qu'ils méritent à si juste titre : il faut rendre justice des deux côtés, & ne pas donner tout à un âge, & rien à l'autre.

Dans la comparaifon que l'on fait ordinairement du mérite des Anciens & des Modernes, on doit fur-tout diftinguer les arts & les fciences, qui exigent principalement une longue expérience & un long ufage pour être perfectionnés, d'avec ceux qui dépendent uniquement du talent & du génie. Il n'eft pas douteux que les connoiffances du premier genre, par la fuite des fiècles, ont été de plus en plus augmentées & portées prefque au dernier degré de perfection par les Modernes, qui, à cet égard, peuvent être jugés l'emporter fur les Anciens ; à quoi l'art de l'imprimerie, & plufieurs autres découvertes, n'ont cependant pas peu contribué : on fait que les Aftronomes de nos jours entendent beaucoup mieux la nature des aftres, & tout le fyftême planétaire, qu'Hipparque, Ptolomée, ou qui que ce foit des Anciens ; mais on doute qu'ils euflent été plus loin fans le fecours des télescopes. Les Modernes ont perfectionné à la vérité l'art de la navigation ; ils ont été jufqu'à découvrir de nouveaux mondes ; mais, fans l'aide de la bouffole, l'Amérique nous feroit encore pro-

blement inconnue. Ainsi de longues observations, des expériences souvent répétées, ont amené les Arts, la Botanique, l'Anatomie, la Chirurgie, au degré de perfection où nous les voyons aujourd'hui : plusieurs secrets de la Nature, qu'un âge seul n'avoit pas suffi pour pénétrer, ont été dévoilés par une succession de plusieurs siècles. La morale même a été perfectionnée par la religion Chrétienne ; la philosophie, peu à peu, a pris une nouvelle face ; & les frivolités, les questions puériles & futiles de l'école, en ont enfin été bannies par les efforts réitérés des La Ramée, des Bacon, des Gassendi, des Descartes, des Newton, des s'Gravesande, des Leibnitz, & des Wolf.

Je consens donc volontiers à accorder aux Modernes tous les avantages que je viens de déduire ici ; mais il ne faut pas non plus enlever aux Anciens la part qu'ils ont à l'avancement de ces mêmes connoissances, par la peine qu'ils ont prise à nous en frayer le chemin. Bien plus, il ne faut pas toujours prendre pour des découvertes des Modernes plusieurs choses qui ont été réellement connues aux Anciens ou inventées par eux, ou sur lesquelles ils ont du moins répandu un très-grand jour ; & il faut encore faire attention que la plupart des découvertes si admirables & si utiles dont notre âge se glorifie, comme l'imprimerie, la poudre à canon, la boussole, les télescopes, &c. n'ont

pas été la production de génies philosophiques, mais l'effet d'un pur hasard, ou de l'expérience de quelques artisans ignorans. C'est principalement afin de mettre dans tout son jour cette première vérité *de la part qu'ont les Anciens à nos connoissances, & même à ce que les Modernes appellent découvertes*, que j'ai entrepris cet Ouvrage, pour lequel j'ose espérer du Public toute l'indulgence que peuvent mériter des efforts plus animés par l'amour de la vérité que par tout autre motif.

L I S T E

D E S

PRINCIPAUX AUTEURS CITÉS DANS CET OUVRAGE,

ET DES

ÉDITIONS DONT ON S'EST SERVI.

A.

ABULPHARAGE. Histor. Dynasti.
 Achilles Tatiüs.
 Acta eruditor.
 Ælianus. Var. histor. *Argentorati*, 1713, 8°. *3*
 Agathias. De imperio et rebus Justiniani,
Parif. 1660.
 Agrippa (Cornelius).
 Albertus mag.
 Alcinoüs. De Doctrinâ Platonis, *Venet.*
 1522, 8°. *2*
 Alexander Aphrodis. Quæst. natural.
 Albazen. Opera, 1572, fol.
 Almeloveen. Inventa nov-antiq. *Amstelod.*
 1684, in-12°. *3*
 Ammian. Marcell. *Parif.* 1681.
 Ammon, in Boethium.
 Anthemius Trallianus. *περὶ παραδόξων μηχανήματων.* Cod. mf. in Bibliothecâ regiâ
Parifienfi, N° 2861.
 Antoniana Margarit. a Gomez Pereyra.
Matriti, 1749.
 Apollonius Rhodius. *Argonaut.*
 Apuleius. Edit. Aldi, *Venet.* 1521, 8°. *3*
 Archimedis Opera. Græc. Lat. *Basileæ*,
 1544, fol.
 Aristophanes.
 Aristoteles. Edit. Duval, *Parif.* 1629. 2 vol.
 fol.

Arnobius.
 Astruc. De Morbis Vener. *Venet.* 1748,
 2 vol. 4°. *2*
 Athenæus. *Lugduni*, 1657, 2 vol. fol.
 Averroës. In Aristot. *Venet.* 1552, fol.
 Augustæ histor. Scriptores.
 Augustinus (Sanctus). Edit. monach. bene-
 dictin. *Parif.* 1679, fol.
 Aulus Gell. *Lipsiæ*, 1762, 2 vol. 8°. *2*
 Aulus Hirtius. De bello Alexandrino.
 Aurelius Cassiodorus.
 Aufonius. Epigram.

B.

Bacon (Roger). Opus majus, edit. Doctoris
 Jebb. *Lond.* 1733, fol.
 Barra (Pierre). Hippocrate, de la circula-
 tion du sang, &c. *Lyon*, 1682, in-12°. *2*
 Barrow.
 Bartholin (Thomas). Epist. med.
 Beccaria.
 Berkeley. Treatise concerning the prin-
 ciples of Human Knowledge. *London*,
 1734. 8°. *2*
 Bernard. Mémoire sur la Chirurgie des
 Anciens.
 Biblia.
 Bibliotheca Patr. *Lugd.* 1677. 27 vol. fol.
 Bochart. Phaleg. et Chanaan.

Boerhaave. Elémens de Chymie, par
Alaman. 8°.
Boethius.
Bontekoe. De vitæ humanæ fanitate.
Borrichius. De sapient. Egyptior.
Brucker. Hist. crit. philosoph. August.
Vindel. 1743, 5 vol. 4°. et Histor. de
Ideis, ibid. 1723, 8°.
Buddæus. Compend. histor. philos. *Halæ*,
1731, 8°.
Buffon.
Burmman. Differtatio de Jove descensore,
Trajecti ad Rhen. 1700, 4°.

C.

Cæsalpinus. Quæstion. peripatetic. et me-
dic. *Venet.* 1593, 4°.
Cæsar's Commentar.
Camerarius. De sexu plantar.
Cartesius. Edit. Blæu, *Amstel.* 1692.
Cassini.
Celsus.
Censorinus. De die natali, 1763, 8°.
Chalcidius.
Châtelet (Mad. du). Institutions de Phy-
sique.
Cicero. Edit. Elzev.
Claudianus.
Clemens Alexandr. *Parif.* 1641. fol.
Clericus (Daniel). Hist. medic.
Clericus (Joannes). Oper. philos.
Colonne. Principes de la Nature.
Columella.
Commentarii S. R. Gottengensis, T. I.
ann. 1751, *Gotting.* 1752, 4 vol. 4°.
Corringius. De sapientiâ Egyptior.
Copernic.
Cudworth. Systema intellect.

D.

Dickinson. Physica vetus et vera. *Lond.*
1702, 4°.
Dictionnaire de Bayle. *Amsterd.* 1740,
4 vol. fol.
Dio Cassius. Hist. Rem. *Hannoviæ*, 1606,
fol.
Diodorus Siculus. *Hannoviæ*, 1604. Edit.
Wechel. 2 vol. fol.
Diogenes Laërtius. *Amstelod.* 1692, 2 vol.
4°.
Diophantes. Quæst. arithmet.
Dioscorides. Apud Hæred. Wechel. 1598.

E.

Edward (Bernard). Epist. ad Huntington.
Lond. 1704, 8°.
Encyclopédie.
Epicharmus.
Eisichenbac. De Poesi Orphicâ. *Noriberg.*
1702, 4°.
Eusebius. Præparat. Evangel. *Parif.* fol.
Eustathius. Comment. in Homer. *Romæ*,
1542, 4 vol. fol.

F.

Fabricius. Biblioth. Græc. 14 vol. 1705-28,
4°.
Falconet. Traité des Fièvres. 1723.
Fénelon. Vie des Philosophes.
Flavius Vopiscus. In histor. August. script.
Lugd. Bat. 1671, 2 vol. 8°.
Formey. Recherches sur les Elémens de
la Matière, in-12°.
Friend. Histor. medic.
Freret.

G.

- Galenus opera. Edit. Junt. *Venet.* 1576, 7 vol. fol.
 Galilée. Discorsi e dimostrazioni matematiche. *Leyde.* Elzev. 1638, 4°.
 Gassendi. *Lugdun.* 1658, 6 vol. fol.
 Gesner (Jo. Mathias.) *Ἰωνὰν Ἰπποκράτους.* *Gotting.* 1737, 4°.
 Grævius. De Philosoph. veterum.
 Gruter. Fax artium liberali.
 Greaves, Professor Oxoniensis. De descriptione pyramid. Egypt. miscellaneous works. *Lond.* 1737, 2 vol. 8°.
 Gregori. Elementa astron. physic. et geometr.

H.

- Haller. Method. stud. med.
 Harvey. De generat. animal.
 Havercamp. De numismat. contorniat.
 Heister (Laurent). An circulus sanguinis veteribus incognitus fuit. *Helmstadii.* 1721, 4°.
 Heliodorus. Ethiopica.
 Hermias. Irrisio Gentilium.
 Herodotus. Edit. H. Steph. 1592, fol.
 Herwartus. Ethnicae theologiae mysteria. 1623.
 Hesiodus. *Patavii.* 1747, 8°.
 Hesychius. Lexicon Græc.
 Hierocles. In carm. aur. Pythag. *Cantabrig.* 1709, 8°.
 Idem. De providentiâ, &c.
 Hippocrates Cous. Edit. Linden. *Leyde.* 1665, 2 vol. 8°.
 Histoire de l'Académie.
 Histoire de l'Académie des Inscriptions.
 Homerus.
 Horatius.

- Hottinger. Bibliographia Physico-sacra. Huetiana.
 Hyginus. Fabulæ.

J.

- Jamblicus. De Myst. Egypt. & de vitæ Pythagoræ.
 Joannes Antiochenus.
 Joannes Saresburiensis.
 Isidori Hispalensis. 1685.
 Introduzione allo studio della Religione del P. Gerdil. *Turin.* 1755, 4°.
 Julius Africanus.
 Julius Maternus Firmicus. De Mathefi.

K.

- Kepler. Harmonices mundi, *Lintz.* 1619, fol.
 Idem. De Cometis. *Augsbourg.* 1619, 4°.
 Idem. Epitome astron. *Francfort.* 1635, in-12°.
 Kircher. Ars magna lucis et umbræ. *Romæ.* 1646, fol.
 Idem. Opus Magneticum.
 Kurella. Fascicul. dissert. medic. *Berlin.* 1754, 8°.

L.

- Lactantius. *Parisi.* 1748, 2 vol. 4°.
 Lambecius. Prodrom hist. litterariæ. *Francforti.* 1710, fol.
 Leibnitz.
 Lemery.
 Lindanus. Hippocrates de circulatione sanguinis. *Leyde.* 1659.
 Linnæus. Philosophia Botanica. *Viennæ.* 1755, 8°.

Locke. Sur l'Entendement humain. *Lond.*
1706, fol.

Longinus. De Sublimi. Edit. Pearce.

Lucanus.

Lucianus. *Parif.* 1615, fol.

Lucretius. In usum Delphini. *Parif.* 1680,
4°.

M.

Maclaurin. Découvertes philosophiques de
Newton, 4°.

Macrobius. *Patavii*, 1736, 8°.

Mairan. De l'Aurore boréale.

Mallebranche.

Manget. Bibliothèque chymique.

Id m. Theatrum Anatom.

Manilius.

Marcus. Græcus, Cod. Ms. in Biblioth.
Regiâ *Parif.*

Marpurg. Hist. mufic. *Berlin*, 1759, 4°.

Marsilius Ficinus. Opera. *Parif.* 1641,
2 vol. fol.

Martialis.

Martianus Capella. Satyric. Edit. Grotii.
Leyde, 1599.

Mathiolus. In Dioscoridem.

Maximus Tyrius. *Lugduni*, 1630, 8°.

Mémoires de l'Académie de Berlin.

——— des Inscriptions.

——— des Sciences.

Menagius. In D. Laërtium

Mesué. *Venet.* 1581.

Metius (Adrianus). Geometr. practic.

Miscellanea. Naturæ Curiosor.

Montucla. Histoire des Mathémat. *Parif.*
1758, 2 vol. 4°.

Morell. Médailles des douze Empereurs
Romains. 3 t. fol. *Amstel.* 1752.

Morhoff.

Muschenbroeck. Effais de Physique. *Leyde.*
2 vol. 4°.

Musici antiqui. Edit. Meibomii, 4°.

N.

Needham. Observations Microscopiques.
Parif. 1750. in-12°.

Nemesius. In bibliothecâ Patrum.

Nepos (Cornelius).

Newton. Principia. *Amstel.* 1723, 4°.

Idem. Optica. Edit. Patavina.

Nicander. Edit. *Colon.* 1530, 4°.

Nicomachus.

Nunes. Algebra, Hispanicè. *Antwerp.* 1567.

O.

Oracula Chaldæorum.

Origenes. Philosophumena. *Parif.* 1733,
fol.

Orpheus. Edit. Lipsiens. 8°.

Oughtrede. Clavis arithmetica. *Oxford.*
1667, 8°.

Ovidius.

P.

Pancirole. De rebus deperditis, Latinè,
Amberg. 1612, 2 vol. 8°. Et Italicè, *Ve-*
net. 1612, 4°.

Pappus. Collect. mathemat. *Bonon.* 1660.
fol.

Pardies. De la connoissance des bêtes. *Amst.*
1725, in-12°.

Patin (Carolus). Circulationem veteribus
fuisse cognitam. *Patav.* 1685, 4°.

Patin (Guy) Lettres.

Paul Lucas. Itinerarium.

Pausanias. Edit. *Wechel.*

Pemberton. Introduction à la Philosophie
de Newton.

Pererius. De rerum naturalium principiis.
Parif. 1679, 4°.

Petronius Arbiter. Satyric. *Blacu*, 1669,
8°.

Petrus Damianus. Epist.
 Philo-Judæus. *Frankfurti*, 1691, fol.
 Philoponus.
 Philostrate. *Lipsiæ*, 1709.
 Photius. Bibliotheca. *Rothomagi*, 1653.
 Plato. Edit. Serran. 1578, 3 vol. fol.
 Plautus.
 Plinius. Histor. natur. 1553, fol.
 Plotinus. Gr. Lat. *Basileæ*, 1580, fol.
 Plutarchus. Gr. Lat. Edit. Xyland. *Frankfurti*, 1620, 2 vol. fol.
 Pollux. Onomasticon Gr. Lat. *Amstelod.* 1706. 2 vol. fol.
 Polybius. Gr. Lat. *Lipsiæ*. 1764. 3 vol. 8°.
 Pomponius Mela.
 Porphyrius.
 Proclus. In Timæum, Græc. *Basileæ*, 1534, fol.
Idem. In Parmenidem. Cod. ms. in Biblioth. Harleianâ, N° 5671, fol.
 Procopius.
 Psellus. Exposit. dogmat. Chaldæor.
 Ptolomæus. Almagest, &c. *Basileæ*, 1541, fol.

Q.

Quæstion. Alnetan. Huetii.
 Quintilianus.

R.

Rhodiginus. Lectiones antiq. *Frankfurti*, 1666, fol.
 Riccioli. Almagest.
 Roffi. Admiranda veter. scriptor. vestigia.
 Ruffus Ephesus. De Partibus Corp. humani. *Lond.* 1726, 4°.
 Ruysch (Frédéric). Anatom. chirurg. *Amsterdam.* 4°.

S.

Sallust. Crisp.
 Sallustius. Sophista de Diis et Mundo. Opus. mythol. T. Gale. *Amst.* 1688, 8°.
 Salmasius. In Solinum.
 Scheuzer. Physique sacrée.
 Scipio Aquilianus. De placitis Philosophor. Ed. Bruckeri. *Lipsiæ*, 1756, 4°.
 Scotus (Dunsius).
 Seneca. Edit. Plantini. *Antwerp.* 1615, fol.
 Sennert.
 Servet (Michel).
 Sextus Empiricus. Gr. Lat. *Lipsiæ*, 1718, fol.
 s'Gravesande. Introduit. à la Philosoph. de Newton. *Paris.* 1747.
 Simplicius. In Aristotel de Animâ.
 ——— In Physicos.
 ——— De Cælo.
 ——— In Epietum.
 Stanley. History of Philosophy. *Lond.* 1743.
 Steuchus Eugubinus. De perenni Philosophiâ. *Basileæ*, 1542, 8°.
 Stillingfleet. Origines sacræ.
 Stobæus. Eclogæ Physicæ, Gr. Lat. *Aureliæ Allobrogum*, 1609, fol.
 Strabo. Gr. Lat. *Amstelod.* 1707, 2 vol. fol.
 Suetonius.
 Suidas. Lexicon Gr. Lat. *Cantabrig.* 1705, 3 vol. fol.

T.

Tachenius (Otto). Hippocrates Chymic. 1668.
 Tertulianus. *Paris.* 1616, fol.
 Themistius.
 Theon Smyrnæus. Cod. ms. Et edit. *Lut.* fol. 1644.

Theophrastus. Gr. Lat. *Lugd. Bat.* 1619, fol.

Thomas Aquin.

Titus Livius.

Tobias Andreas. Epist. 1682.

Tournefort. Elémens de Botanique. *Paris.* 1694, 3 vol. 8°.

Transactions Philos.

Tzetzès. Chiliad.

V.

Vaillant. De Structurâ Florum. *Lugd. Batav.* 1718, 4°.

Valerius Flaccus.

Valerius Maxim. *Lugd. Batav.* 1655, 8°.

Varro.

Veteres Mathematici. Edit. Thevenot. *Paris.* 1693, fol.

Virgilius.

Vitellio. *περὶ οπτικῆς*, five de naturâ visûs. *Noriberg.* 1551, fol.

Vitruvius. Edit. Elzev. *Amstelod.* 1649, fol.

Voyage de l'Amérique, par Champlain.

Vossius. Variæ observationes

Vossius. De Origine Idololatriæ.

—— De Viribus Rhythmi.

W.

Wallis. Edit. 1699.

Walterus (Godofredus). Sepulchra eleatica.

Warlitz. De Valetudine Senum.

Winkelmann. Remarques sur l'Histoire de l'Art, 4°.

Witfius. Miscellanea sacra.

Wolfius. Edit *Genevensis*, 1747, 5 vol. 4°.

Wotton. Reflections on Ancient and Modern Learning. 8°. 1694.

Z.

Zimmerman. De l'Expérience. *Paris.* 3 vol. in-12°.

Zonaras. Annales. *Venetis*, 1729, 2 vol. fol.

Zozime. De Panoplis. Cod. ms. In Bibliothecâ Regiâ. *Paris.* *περὶ ὀργάνων, καὶ καμίνων.*

INTRODUCTION.

RECHERCHES
SUR
L'ORIGINE DES DÉCOUVERTES
ATTRIBUÉES
AUX MODERNES.

PREMIÈRE PARTIE,
CONTENANT
L'INTRODUCTION & LES SENTIMENS de *DESCARTES*, *MALLEBRANCHE*,
LOCKE, &c. sur les Idées, l'Art de Penſer, les Qualités ſenſibles.

THE NATIONAL ANTHROPOLOGICAL ARCHIVES

RECORDS OF THE DISCOVERIES

AND THE HISTORY OF THE

PEOPLE OF THE UNITED STATES

OF THE NATIONAL ANTHROPOLOGICAL ARCHIVES
OF THE NATIONAL ANTHROPOLOGICAL ARCHIVES

INTRODUCTION.

1. **L**ES hommes sont souvent extrêmes dans leurs passions, & encore plus dans leurs opinions ; ils passent subitement de l'amour à la haine, de la louange au blâme à l'égard des mêmes objets, & le plus souvent sans pouvoir se rendre compte à eux-mêmes des motifs qui les déterminent à ces grands changemens.

Inconstance
des hommes
dans leurs
jugemens.

2. Le sujet que j'entreprends de traiter, fournit une preuve frappante de cette vérité. Pendant deux mille ans, les philosophes anciens ont été en possession de l'estime générale & quelquefois aveugle des hommes ; c'étoient des oracles que l'on écoutoit avec la plus grande vénération, & dont on respectoit les obscurités même, que l'on regardoit comme des sanctuaires sacrés, où il n'étoit pas donné à tous les esprits de pouvoir pénétrer : un *ipse dixit* de Pythagore, d'Aristote, ou de quelque autre grand philosophe, suffisoit pour trancher les plus fortes difficultés ; le vulgaire des savans baissoit la tête, & s'en contentoit. On s'en tenoit là, & ces dispositions si soumises n'étoient guère propres à avancer les progrès de nos connoissances. Aussi les beaux génies, qui ont été si bien récompensés de leurs travaux, par le titre à jamais glorieux de restaurateurs des sciences, sentirent-ils bien la dureté d'un tel esclavage. Le peuple philosophe tenta de secouer le joug d'Aristote, à-peu-près dans les temps que le peuple chrétien commençoit à se laisser de celui de Rome : l'effort de l'esprit humain vers sa liberté, devint ainsi général ; & il arriva alors ce qui doit arriver dans toutes les entreprises des hommes ; on ne marqua pas assez justement les limites où il étoit à propos de s'arrêter ; on les franchit des deux côtés. Le prétexte de se

Révolution
dans les sci-
ences.

délivrer de la servitude d'Aristote, & des autres grands maîtres, à qui on devoit tant, dégénéra en ingratitude & en injustice à leur égard; de même que le prétexte de se retirer des entraves de Rome dégénéra peu à peu, parmi les beaux esprits du siècle, en esprit de libertinage & d'impiété: le succès des philosophes modernes fut enfin semblable à celui des grands conquérans; se voyant vainqueurs, ils s'enrichirent des dépouilles des vaincus; & au lieu de suivre l'exemple de ces grands hommes, dont les longues études, le travail assidu, & les méditations profondes, avoient tellement enrichi les sciences, ils se contentèrent le plus souvent de prendre chez eux le fonds sur lequel ils élevèrent ensuite leurs édifices: & cette victoire, qui devoit être utile à la perfection de l'esprit humain, si l'on avoit apporté plus de candeur dans la réforme, peut lui devenir pernicieuse, en continuant sur les principes que l'on semble être disposé à suivre.

Grands
hommes par-
mi les mo-
dernes, ad-
mirateurs des
anciens.

3. On convient de toute l'importance du service que les grands hommes, qui se sont élevés depuis deux siècles, ont rendu à la république des lettres; & leur succès justifie assez leur conduite. Aussi n'est-ce pas des Cardan, des Bacon, des Galilée, des Descartes, des Newton, & des Leibnitz, dont je veux parler ici; non: ces héros de la république des lettres avoient trop de mérite pour ne pas connoître celui des anciens; ils leur rendoient justice, & se regardoient comme leurs disciples: je parle ici de ces demi-savans qui, ne pouvant tirer de leur propre fonds de quoi se faire un nom, vont emprunter de ceux qu'ils affectent de dénigrer, les richesses dont ils se parent, & taisent avec ingratitude ce qu'ils doivent à leurs bienfaiteurs.

Raisons d'a-
voir recours
aux anciens.

4. On sent tout le prix de la méthode introduite par les modernes dans la philosophie de nos jours; il n'est pas douteux que l'esprit analytique & géométrique, qui règne dans leur manière de procéder, n'ait beaucoup contribué à perfectionner les sciences, & il seroit à souhaiter que l'on ne s'en écartât jamais; mais on a besoin pour cela de

guides sûrs ; & quels meilleurs guides peut-on suivre que ceux que nous voyons être arrivés long-temps avant nous au but où nous nous proposons d'aller ? Nous pouvons nous convaincre que les grandes vérités de systèmes, reçues avec tant d'applaudissement depuis deux siècles, avoient déjà été connues, & enseignées par Pythagore, Platon, Aristote, & Plutarque ; & nous devons penser qu'ils savoient démontrer ces mêmes vérités, quoique les raisonnemens sur lesquels une partie de leurs démonstrations étoit fondée, ne soient pas parvenus jusqu'à nous ; car, si dans les écrits qui sont échappés aux injures du temps, on trouve une foule d'exemples qui mettent hors de doute la profondeur de leurs méditations, & la justesse de leur dialectique pour exposer leurs découvertes, il est trop juste de croire qu'ils ont employé les mêmes soins, & la même force de raisonnement pour appuyer les autres vérités que nous trouvons simplement énoncées dans ceux de leurs écrits que nous connoissons. Cette conjecture est d'autant plus naturelle, que parmi les titres qui nous ont été conservés de ces ouvrages qui ont péri, on en trouve plusieurs qui traitoient de ces mêmes sujets qui ne sont qu'énoncés dans leurs autres écrits ; d'où il est naturel de penser que l'on y eût trouvé les démonstrations qui nous manquent de ces vérités. Ils jugeoient sans doute inutile de les répéter, après en avoir parlé en plusieurs autres livres, auxquels ils renvoient fort souvent, & dont Diogène Laërce, Suïdas, & d'autres anciens, nous ont conservé les titres, qui suffisent seuls pour nous donner une idée de la grandeur de notre perte (1).

5. Il est à remarquer aussi que ces grands hommes, par l'effort seul de leur raison, avoient acquis des connoissances que toutes nos ^{Leur sages-} cité.

(1) Entre mille preuves que je pourrais alléguer, je ne ferai attention qu'aux titres de deux ouvrages de Démocrite, par lesquels seuls ils paroît avoir été l'inventeur de la doctrine élémentaire sur les contacts des cercles & des sphères, & sur les lignes irrationnelles & les solides. Diogenes Laërtius in Democrit. sect. 47.

expériences, faites avec le secours des instrumens que le hasard nous a procurés, n'ont servi qu'à confirmer. Sans l'aide du télescope (2), Démocrite avoit connu & enseigné que la voie lactée étoit un assemblage d'étoiles innombrables qui échappoient à notre vue, & dont la clarté réunie produisoit dans le ciel cette blancheur que nous désignons par ce nom; & il attribuoit la cause des taches observées dans la lune à la hauteur excessive de ses montagnes, & à la profondeur de ses vallées: il est vrai que les modernes ont été plus loin, & qu'ils ont trouvé les moyens de mesurer la hauteur de ces mêmes montagnes; mais encore une fois, il semble que le raisonnement de Démocrite à ces égards étoit celui d'un grand génie, au lieu que les opérations des modernes ne sont que laborieuses & mécaniques: d'ailleurs, comme dit Sénèque, *ad inquisitionem tantorum, ætas una non sufficit*; nous avons de plus sur les anciens l'avantage d'avoir pu travailler sur le cannevas qu'ils nous ont fourni.

Entreprise
de l'Auteur.

6. Si l'exemple que je viens de rapporter est propre à donner du poids à mon sentiment, que fera-ce donc, si je puis faire voir, comme je l'espère, qu'il n'est presque pas une des découvertes attribuées aux modernes, qui n'ait été, non-seulement connue des anciens, mais même appuyée par de solides raisonnemens?

Son impar-
tialité.

7. Je ne veux pas parler des vérités difficiles à appercevoir dans leurs ouvrages, & que l'on n'y trouve que parce que l'on est déterminé à les y trouver: je laisse ce soin aux zélés commentateurs; il convient à leur superstitieuse admiration pour leurs auteurs. Mais je veux parler de ces vérités qui doivent frapper tout esprit attentif; de celles que Newton, Descartes, & Leibnitz, y ont vues, & que tout génie impartial & appliqué y trouvera aussi bien qu'eux.

(2) Vid. Not. ad Sect. 131, p. 205.

8. Si je réussis dans l'exécution de cette entreprise, j'espère parvenir à mon but, qui est de recommander moins de prévention contre les anciens qui ont formé ces modernes que nous admirons aveuglément, comme s'ils ne brilloient pas de la lumière empruntée de ces illustres maîtres. Mais quand même je ne pourrois pas m'assurer entièrement du succès de mon entreprise, la candeur & l'exactitude avec laquelle je me propose de la suivre, me répondent du moins de l'approbation des savans, dans la tentative que je fais de restituer à ces premiers philosophes une partie de la gloire qui leur est disputée; & la manière dont j'exposerai leurs opinions, en rapportant scrupuleusement leurs propres termes, rendra la question facile à décider. But qu'il se propose.

RECHERCHES

1. The first thing I noticed when I stepped out of the plane was the cold. It was a sharp contrast to the warm, humid air of the tropics. I shivered as I walked down the stairs, my hands tucked into my pockets. The ground beneath my feet was hard and uneven, a mix of dirt and gravel. I looked up at the sky, where a few wispy clouds were scattered across a pale blue expanse. The sun was high, casting a bright, harsh light that made my eyes squint. I took a deep breath, the cold air filling my lungs. It felt like a new beginning, a fresh start. I was alone, in a strange land, but I was also free. The weight of the world seemed to lift off my shoulders as I stepped onto the ground. I was here, in this moment, and that was all that mattered. The future was uncertain, but the present was mine. I smiled, a small, tentative smile that spread across my face. I was ready for whatever came next.

RECHERCHES

R E C H E R C H E S
 SUR
 L'ORIGINE DES DÉCOUVERTES
 ATTRIBUÉES
 AUX MODERNES.

P R E M I È R E P A R T I E.

CHAPITRE PREMIER.

Méthode de DESCARTES, & sa Logique. Art de penser de LOCKE.

9. **D**EPUIS plus d'un siècle, quelques hommes célèbres ont proposé, sur la logique & la métaphysique, des idées qui ont paru nouvelles. Descartes, Leibnitz, Mallebranche, & Locke, ont été regardés comme des innovateurs en ces sciences, quoiqu'ils n'aient rien avancé qui ne se trouve aussi clairement expliqué dans les ouvrages des anciens que dans leurs propres écrits, comme il est aisé d'en juger après un long examen de leurs principes rapprochés & comparés ensemble.

10. Avant que d'admettre aucune méthode, Descartes pose (1) pour premier principe, qu'une fois dans la vie, *celui qui cherche la vérité doit, autant qu'il est possible, douter de tout*; & ensuite il propose quatre règles principales, dans lesquelles consiste toute sa logique (2.)

(1) *Cartes. Princip. Philosophiæ, pars I. sect 1.*

(2) *Cartes. Dissertatio de Methodo, sect. 2, p. 7, Ed. Amsterd. 1692, in 4°. apud Blaeu.*

Première
Règle,

11. " La première est de ne recevoir jamais aucune chose pour
" vraie, qu'on ne la connoisse évidemment être telle, c'est-à-dire,
" d'éviter soigneusement la précipitation, & de ne comprendre rien de
" plus en ses jugemens, que ce qui se présente si clairement à l'esprit,
" qu'on n'ait aucune occasion de la mettre en doute.

Seconde
Règle,

12. " La seconde, de diviser chacune des difficultés qu'on examine,
" en autant de parties qu'il se peut, & qu'il est requis de les résoudre.

Troisième
Règle,

13. " La troisième, de conduire par ordre ses pensées, en commen-
" çant par les objets les plus simples & les plus aisés à connoître, pour
" monter, peu à peu, comme par degrés, jusqu'à la connoissance des
" plus composés, & supposant même de l'ordre entre ceux qui ne se
" précèdent point naturellement les uns les autres.

Quatrième
Règle,

14. " La quatrième, de faire par-tout des dénombremens si entiers
" (1), & des revues si générales, qu'on se puisse assurer de ne rien
" omettre."

indiquées
dans Aris-
tote.

15. Sans avoir recours aux sceptiques pour y trouver ce doute, &
cette circonspection si vantée en Descartes, on voit dans Aristote ce
premier principe clairement énoncé, & fortement recommandé, par les
mêmes raisons qu'allègue Descartes. " Celui, dit Aristote (2), qui

(1) *Aristot. Analyt. Poster. lib. 2, c. 14, p. 174.* Οὕτω μὲν οὖν βαδίζοντι εἶναι εἰδέναι ὅτι οὐδὲν παραλέλειπται. *Ac singula quidem ita persequendo, facile erit videre num prætermittatur quidpiam. Vid. ad finem hujusdem capituli, p. 176. A. lin. 9 seq.*

(2) ΑΝΑΓΚΗ πρὸς τὴν ἐπιζητούμενην ἐπιστήμην ἐπελθεῖν ἡμᾶς, πρῶτον, περὶ ὧν ἀπορῆσαι δεῖ πρῶτον. Ταῦτα δὲ εἰναι ὅσα περὶ αὐτῶν ἄλλως ὑπειλήφασί τινες, καὶν εἰ τι χωρὶς τούτων τυγχάνοι πρῶτον παρεωραμένον. Ἐστὶ δὲ τοῖς εὐπορῆσαι βουλομένοις προὔργου τὸ διαπορῆσαι καλῶς. Ἡ γὰρ ὑπερον εὐπορία, λύσις τῶν πρότερον ἀπορουμένων ἐστὶ· λύειν δ' οὐκ ἔστιν ἀγνούοντα τὸν δεσμόν. Ἀλλ' ἡ τῆς διανοίας ἀπορία δηλοῖ τοῦτο περὶ τοῦ πράγματος.

Ad illam, quæ quaeritur, scientiam, necesse est imprimis nos percurrere, de quibus primò dubitan- dum est. Hæc autem sunt, et quæcunque de eis nonnulli aliter existimarunt, et si quid ultra hæc

“ cherche à s'instruire, doit premièrement savoir douter ; le doute de
 “ l'esprit conduit à manifester la vérité.” Et un peu plus loin : “ Qui-
 “ conque cherche la vérité, sans commencer à douter de tout, est semblable
 “ à quelqu'un qui marche sans savoir où il va ; & qui, ne connoissant
 “ point le but où il se propose d'aller, ne peut savoir s'il y arrivera ou
 “ non ; au lieu que celui qui a su douter, trouve enfin le but où il doit
 “ s'arrêter.”

16. Le même auteur, parlant de la méthode que l'on doit observer Méthode de
Descartes.
 dans le raisonnement, enseigne à commencer toujours par les choses
 les plus évidentes, & les plus connues, & à répandre du jour jusque
 dans les élémens, & dans les principes des choses les plus obscures, en les
 divisant, & les définissant avec soin (1) : en quoi il semble que Descartes
 ait adopté jusqu'à la manière de s'exprimer.

prætermissum fit. Est autem operæ pretium aliquid facultatis habere volentibus, bene dubitare. Nam
 posterior facultas solutio eorum est, quæ ante dubitata fuerunt. Solvere autem non est, cum nodus
 ignoretur : sed intellectus hæsitatio manifestum hoc de re facit. Metaphysic. lib. 2, cap. 1, pag.
 858. E.

Διὸ δὲ τὰς δυσχερείας τεθεωρημέναι πάσας πρότερον, τούτων τε χάριν, καὶ διὰ τὸ τοὺς ζητοῦντας ἄνευ τοῦ
 διαπορῆσαι πρῶτον, ὁμοίους εἶναι τοῖς ποῖ δὲ βαδίζειν ἀγνοοῦσι, καὶ πρὸς τούτοις, οὐδ' εἰ ποτε τὸ ζητούμενον εὗρηκεν
 ἢ μὴ, γινώσκειν· τὸ γὰρ τέλος τούτῳ μὲν οὐ δῆλον, τῷ δὲ καλῶς προηπαρηκότι. Ἐ'τι δὲ βέλτιον ἀνάγκη ἔχειν πρὸς
 τὸ κρῖναι, τὸν ὥσπερ ἀντιδίκων καὶ τῶν ἀμφισβητούντων λόγων ἀκηκοῦτα πάντων.

Quare omnes primò difficultates speculari par est, et horum gratiâ, et propterea quod illi qui
 quærunt, nisi primò dubitent, similes illis sunt, qui quòdam ire oporteat, ignorant : et ad hæc neque
 utrùm invenerint quod quæritur, an non, cognoscere possunt. Finis etenim his quidem non est
 manifestus : illi autem, qui antea dubitaverit, patescit. Item, meliùs se habere necesse est illum
 ad judicandum, qui tanquam adversarios, omnes utrinque rationes oppositas audiat. Id. p.
 859. A.

Περὶ γὰρ τούτων ἀπάντων, οὐ μόνον χαλεπὸν τὸ εὐπορῆσαι τῆς ἀληθείας, ἀλλ' οὐδὲ τὸ διαπορῆσαι τῷ λόγῳ ῥαδίον
 καλῶς.

De his enim omnibus non modò invenire veritatem difficile, verùm neque bene ratione
 dubitare facile est. Id. p. 860. A.

(1) (Τότε γὰρ οἰόμεθα γινώσκειν ἕκαστον, ὅταν τὰ αἰτία γνωρίσωμεν τὰ πρῶτα, καὶ τὰς ἀρχὰς τὰς πρώτας, καὶ
 μέχρι τῶν σοιχείων) δῆλον ὅτι καὶ τῆς περὶ φύσεως ἐπιστήμης πειρατέον πρότερον διορίσασθαι τὰ περὶ τὰς ἀρχάς.
 Πέφυκε δὲ ἐκ τῶν γνωριμωτέρων ἡμῶν ἡ ὁδὸς καὶ σαφέστερων, ἐπὶ τὰ σαφέστερα τῇ φύσει καὶ γνωριμώτερα

Argument
de Descartes:
*Je pense, donc
je suis*; pris
de saint Au-
gustin.

17. Descartes étoit persuadé qu'il avoit découvert le premier l'arme la plus propre à battre en ruine le grand boulevard du scepticisme, en déduisant du doute même une vérité fondamentale; & il croyoit avoir formé le premier ce syllogisme; *Je doute [ou je pense], donc je suis*. En effet, on lui a long-temps attribué l'honneur de cet argument, qui se trouve cependant dans S. Augustin. *Je ne vois pas*, disoit ce grand homme, *ce qu'il y a de si redoutable dans le doute des Académiciens; car ils ont beau dire que je puis me tromper: si je me trompe, j'en conclus que je suis: car celui qui n'est pas, ne peut pas se tromper; & par cela même que je me trompe, je sens que je suis* (1).

Principes
de Locke, les
mêmes que ceux
d'Aristote.

18. Tout ce qu'a dit Locke, dans son *Essai sur l'entendement humain*, a été le fruit d'une observation exacte des principes des anciens, entre autres, d'Aristote, lequel tenoit que toutes nos idées venoient originairement des sens, & disoit qu'un aveugle ne pouvoit avoir l'idée des couleurs (2), ni un sourd la notion du bruit: il établissoit les sens pour juge de la vérité, quant aux opérations de l'imagination; &

Διόπερ ἀνάγκη τὸν τρόπον τοῦτον προάγειν ἐκ τῶν ἀσαφεσέρων μὲν τῇ φύσει . . . ἐπὶ τὰ σαφέστερα τῇ φύσει καὶ γνωριμώτερα . . . Ὅσῳ δὲ ἐκ τούτων γίνεται γνῶριμα τὰ στοιχεῖα, καὶ αἱ ἀρχαί, διαίρουσι ταῦτα. Διὸ ἐκ τῶν καθόλου, ἐπὶ τὰ κατ' ἕκαστα δεῖ προῖέναι.

Tunc enim putamus unumquodque cognoscere, cum causas primas noverimus, et principia prima, et usque ad elementa; perspicuum est, hinc quoque tentandum, ut primum definiantur ea, quæ ad principia naturalis scientiæ pertinent. Naturaliter autem constituta est via ab iis, quæ sunt nobis notiora, et clariora, ad ea, quæ sunt clariora, et notiora naturâ Quare necesse est hoc modo progredi, nimirum ex iis, quæ naturâ quidem sunt obscuriora Deinde iis, qui hæc dividunt, ex ipsis elementa et principia innotescunt. Idcirco ab universalibus ad singularia progredi oportet. *Aristot. Physic. Auscultat. lib. 1. de Methodo hujus libri, tom. 1, p. 315. A & B.*

(1) Mihi esse, idque nosse, et amare, certissimum est. Nulla in his verbis Academicorum argumenta formido, dicentium: Quid si falleris? Si enim fallor, sum: nam qui non est, utique nec falli potest; ac per hoc sum, si fallor. Quo argumento usus quoque est aliis in locis. *August. de Lib. arbit. lib. 2, c. 3, et de Civit. Dei, lib. 11, c. 26.*

(2) *Aristot. Physic. Auscultat. lib. 2, c. 1, tom. 1, p. 328. B.*

l'entendement, par rapport aux choses qui regardent la règle de notre vie, & la morale : & il a jeté les premiers fondemens de cet axiome célèbre des Péripatéticiens, qu'*Il n'y a rien dans l'esprit qui n'y soit entré par les sens* ; lequel est une conséquence de plusieurs endroits différens de ses ouvrages (1). Mais sur-tout Locke a puisé chez les Stoïciens ce qui fait le fond de son système : une courte exposition des deux sentimens suffira pour en convaincre le lecteur.

19. Le philosophe Anglois fait, des sensations, les matériaux dont la réflexion se sert pour composer les notions de l'ame : les sensations chez lui sont des idées simples, dont la réflexion forme les idées complexes ; c'est là le fondement de son livre, dans lequel, il est vrai, qu'il a répandu un grand jour sur la manière dont nous acquérons nos idées, & sur leur association ; mais il est clair aussi, par tout ce que Sextus Empiricus, Plutarque & Diogène Laërce nous ont conservé de la doctrine des Stoïciens, qu'ils raisoient de la même manière que Locke a fait de nos jours ; & on peut juger, par ce qu'en dit Plutarque, que si tout ce qu'ils ont écrit sur ce sujet (dans les ouvrages dont il ne nous reste que les titres) étoit parvenu jusqu'à nous, nous n'aurions pas eu besoin de l'ouvrage de Locke. “ Le fond de la doctrine de “ Zénon & de son école sur la logique, étoit, que toutes nos notions “ nous viennent des sens (2). L'esprit de l'homme, à sa naissance,

Locke comparé avec les Stoïciens.

(1) Ex sensu memoria ; ex memoriâ experientia ; ex multis experimentis in unum collectis exurgit universale, quod apprehendit intellectus, ex quo aliquid concludit *διάνοια*. *Aristot. Analyt. Poster. lib. 2, Tractat. 4, cap. 19, p. 179, C. D. E. & seq. 1629. Vide et Averroëm in hunc locum ; et Diogen. Laërt. in Aristotelem, lib. 5, sect. 29.*

“ Il est bon de remarquer ici, que cet axiome de l'école péripatéticienne, *nihil est in intellectu quod non prius fuerit in sensu*, n'est point d'Aristote, comme on le croit ordinairement, ni même de ses plus anciens commentateurs : c'est un des axiomes introduits par les scholastiques, & appuyé principalement sur le passage précédent, & sur le dernier chapitre du second Livre d'Aristote *de Animâ*. A la suite du passage rapporté dans cette note, se trouve seulement cette expression : *itaque nec insunt definiti habitus ; nec fiunt ex aliis habitibus notioribus, sed ex sensu.*” *Vid. Philopon. in locum, p. 149, col. 1. et Themistium in eund. loc. cap. 35 & 37.*

(2) Οἱ Στωϊκοὶ φασιν, ὅταν γεννηθῇ ὁ ἄνθρωπος, ἔχει τὸ ἡγεμονικὸν μέρος τῆς ψυχῆς, ὥσπερ χάρτης ἀργῆς εἰς ἀπογραφὴν. εἰς τοῦτο μίαν ἐκάστην τῶν ἐννοιῶν ἀναπογράφεται. Πρῶτος δὲ ὁ τῆς ἀναγραφῆς τρόπος, ὁ διὰ τῶν

“ est semblable, disoient les Stoïciens, au papier blanc disposé à
 “ recevoir tout ce que l'on veut y écrire; les premières impressions
 “ qu'il reçoit, lui viennent des sens; les objets sont-ils éloignés, la
 “ mémoire sert à retenir ces impressions; la répétition de ces mêmes
 “ impressions fait l'expérience. Les notions sont de deux genres,
 “ naturelles & artificielles; les naturelles sont les vérités qui ont leur
 “ source dans les sensations, ou sont acquises par les sens; c'est pour-
 “ quoi ils les appeloient aussi anticipations: les notions artificielles sont
 “ produites par la réflexion de l'esprit, dans des êtres doués de raison.”

Ce passage, & plusieurs autres que je rapporte ci-dessous, tirés
 d'Origène (1), de Sextus Empiricus (2), de Diogène Laërce (3),

αἰσθήσεων. Αἰσθανόμενοι γὰρ τινος, οἷον λευκοῦ, ἀπελθόντος αὐτοῦ, μνήμην ἔχουσιν· ὅταν δὲ ὁμοειδεῖς πολλαὶ μνῆμαι
 γίνονται, τότε φασιν ἔχειν ἐμπειρίαν· ἐμπειρία γὰρ ἐστὶ τὸ τῶν ὁμοειδῶν πλῆθος. Τῶν δὲ ἐννοιῶν αἱ μὲν φυσικαὶ
 γίνονται κατὰ τοὺς εἰρημένους τρόπους, καὶ ἀνεπιτεχνήτως· αἱ δὲ ἤδη δι' ἡμετέρας διδασκαλίας, καὶ ἐπιμελείας· Αὗται
 μὲν οὖν, ἐννοιαὶ καλοῦνται μόνον, ἐκεῖναι δὲ καὶ προλήψεις. Ὁ δὲ λόγος, καθ' ὃν προσαγορευόμεθα λογικοὶ, ἐκ τῶν
 προλήψεων συμπληροῦσθαι λέγεται, κατὰ τὴν πρώτην ἐξδομάδα. Ἐστὶ δὲ νόημα φάσμα διανοίας λογικοῦ ζώου.

Stoici dicunt: Quum natus fuerit homo, is *principem animæ partem veluti chartam habet, in
 quâ quis aliquid exarare conetur*; adeoque in illâ animæ parte unamquamque notionem a se
 comparatam inscribit. Primus verò ejusmodi scriptionis, vel scribendi, modus est ille, qui per
sensus efficitur. Qui enim objectum aliquod sentiunt, ut album, illo sublato vel recedente, ejus
 adhuc memoriam habent: *quum verò plures ejusmodi memoriæ formæ inter sese similes efformatæ
 fuerint, tunc Stoici nos experimentum habere dicunt; experimentum enim est multitudo notionum plurium
 formæ similium*. Notionum verò physicæ quidem juxta prædictos modos fiunt, solo sensuum
 naturæque præsidio, sine arte; aliæ verò doctrinâ, studioque, vel industriâ nostrâ comparantur.
 Itaque hæc quidem notionēs solùm vocantur; illæ verò anticipationes etiam, vel prænotiones dicuntur.
 Ratio verò, propter quam rationales vocamur, ex anticipationibus perfici sive compleri dicitur
 in primo septenario, primis nempe septem ætatis annis. *Notio verò, mentisque conceptus, est imago
 cogitationis, quæ ab animali rationis compote producat. Plutarch. de Placitis Philosoph. lib. 4,
 c. 11. Vide et Diogen. Laërt. lib. 7, sect. 51, 52, 53, 54.*

(1) . . . Stoicorum, qui, sublati e medio naturis intelligentibus, contendunt: quidquid
 intelligitur, sensu intelligi, et *nihil esse in intellectu quod a sensu non pendeat*. Αἰσθήσει καὶ ἀλαμβάνεσθαι
 τὰ καὶ ἀλαμβανόμενα, καὶ πᾶσαν κατὰληψιν ἡρῆσθαι τῶν αἰσθήσεων. Origen. contra Celsum, lib. 7, sect. 37.
 Stanley, Hist. Philosoph. Edit. Latin. tom. 2, p. 157, col. 1.

(2) Omnis enim intelligentia oritur a sensu, &c. Sextus Empir. adversus Mathematic. lib. 8,
 sect. 56, p. 467, 468. seq. lib. 3, sect. 40, p. 317, lib. 9, sect. 393 seq. p. 625, et advers. Ethic.
 lib. 11, sect. 250, p. 734.

(3) Diogen. Laërt. in Zenone, lib. 7, sect. 52, 53. Bruker, tom. 1, p. 916.

& de Saint Augustin (1), peuvent servir à tracer la véritable origine du principe, *Qu'il n'y a rien dans l'entendement qui n'y soit entré par les sens*; & je ne fais comment il est arrivé qu'on l'a de tout temps attribué entièrement à Aristote & à son Ecole, plutôt qu'aux Stoïciens & aux Epicuriens (2), chez qui il se trouve beaucoup plus clairement indiqué. Cette erreur est si généralement reçue, que plusieurs Savans n'ont fait aucune difficulté de citer l'axiome même, comme se trouvant en propres termes dans Aristote (3); en quoi j'ai reconnu, après les recherches les plus exactes, qu'ils s'étoient trompés pour avoir négligé de consulter l'original.

(1) Stoici dialecticam a corporis sensibus ducendam putaverunt. *August. de Civit. Dei*, lib. 8, c. 7... *Nemesius de Naturâ hominis*, c. 6.

(2) Namque omnis ratio a sensibus pendet: πᾶς γὰρ λόγος ἀπὸ αἰσθήσεων ἤρθηται. *Diogen. Laërt. lib. 10, sect. 32, et ultra*: namque et mentis attentiones omnes a sensibus manant, &c. *Gassendi in hunc locum*, tom. 5, *Oper.* p. 8, col. 1, & p. 48, col. 2. *Vid. Cic. de Finibus*, lib. 2, c. 19, p. 1004. Quidquid porrò animo cernimus, id omne oritur a sensibus. *Bruker*, tom. 1, p. 1257.

(3) *Gassendi Oper.* tom. 5, p. 49, col. 2. *Harvæus in Præfatione ad lib. de Generatione Animalium*.

CHAPITRE II.

Idées innées de DESCARTES & de LEIBNITZ, tirées de PLATON, HERACLITE, PYTHAGORE, & des Chaldéens. Système de MALLEBRANCHE, puisé dans la même source, & dans S. AUGUSTIN.

Idées innées de Platon, adoptées par Descartes & Leibnitz. 20. **L**ES idées innées des premières vérités, défendues par Descartes & Leibnitz, & qui ont élevé des disputes si vives & si subtilement discutées parmi les métaphysiciens de ce siècle, ont puisé leur origine dans Platon, source féconde des vérités les plus sublimes pour un esprit attentif. Ce grand philosophe, qui a mérité le surnom de divin, parce qu'il a le mieux parlé de la Divinité, avoit cependant un sentiment erroné & particulier sur l'origine de l'ame, " qu'il disoit être émanée
 " de l'essence divine où elle s'étoit imbue de la connoissance des idées ;
 " mais qu'ayant péché elle étoit déchue de son premier état, & avoit
 " été condamnée à demeurer unie au corps, dans lequel elle étoit
 " retenue comme dans une prison (1) ; & que l'oubli de ses premières
 " idées étoit la suite nécessaire de cette peine : il ajoutoit que l'avantage de la philosophie étoit de réparer cette perte, en ramenant
 " l'esprit peu à peu à ses premières connoissances ; & que cela ne pouvoit s'accomplir qu'en l'accoutumant comme par degrés à connoître
 " ses propres idées, & par un ressouvenir complet, à comprendre
 " sa propre essence, & la vraie essence des choses." De ce premier principe de l'émanation divine de l'ame dans la philosophie de Platon,

(1) Animus gravi farcinâ pressus explicari cupit et reverti ad alia, quorum fuit. Nam corpus hoc animi pondus ac pœna est: premente illo urgetur, in vinculis est, nisi accessit philosophia, et illum respirare rerum naturæ spectaculo jussit, et a terrenis dimisit ad divina. Hæc libertas ejus est, hæc evagatio. Subducit interim se custodiæ in quâ tenetur, et cœlo reficitur. *Senec. Epist. 65, p. 494. B.*

il s'ensuivoit donc naturellement que l'ame (1) avoit eu autrefois en elle-même les connoissances de toutes choses ; & qu'elle avoit encore conservé la faculté de se rappeler son origine immortelle, & ses premières connoissances. Descartes & Leibnitz ont raisonné de la même manière, en admettant des vérités éternelles & premières, imprimées en nos ames ; ... ils ont substitué la préexistence & la création des ames à leur émanation de la Divinité, enseignée par Platon ; & ils ont défendu ce systême avec les mêmes raisons dont s'étoit servi Platon, & qui paroissent être puisées dans cet auteur même.

21. Mallebranche parut ensuite sur les rangs pour défendre les principes de Descartes, & s'engagea lui-même à soutenir une opinion sur la nature des idées, qui étonna tous les esprits par une singularité

Systême de Mallebranche sur les idées, puisé

(1) Ἄτε οὖν ἡ ψυχὴ ἀθάνατός τε οὔσα, καὶ πολλάκις γεγονυῖα, καὶ ἑωρακυῖα καὶ τὰ ἐνθάδε, καὶ τὰ ἐν ᾧ, καὶ πάντα χρήματα, οὐκ ἔστιν ὅ, τι οὐ μεμάρθηκεν Ἄτε γὰρ τῆς φύσεως ἀπάσης συγγενοῦς οὔσης, καὶ μεμαρθηκυῖας τῆς ψυχῆς ἀπάντα, οὐδὲν κωλύει, ἔν μόνον ἀναμνησθέντα (ὃ δὲ μάθησιν καλοῦσιν ἄνθρωποι) τὰλλα πάντα αὐτὸν ἀνευρεῖν, εἴαν τις ἀνδρεῖός ᾤ, καὶ μὴ ἀποκάμῃ ζητῶν· τὸ γὰρ ζητεῖν ἄρα καὶ τὸ μανθάνειν, ἀνάμνησις ὅλον ἔστιν. *Plato in Menone, tom. 2, p. 81.* Quum igitur animus immortalis sit, et sæpenumerò redi-vivus exstiterit, eaque, quæ hîc sunt, et apud inferos viderit, nihil unquam rerum est, quas non didicerit . . . Quum enim universâ natura uno quodam cognatoque genere contineatur, et omnia animus didicerit, nihil impedit hominem, uno quodam in memoriam revocato (quod disciplinam vocant) omnia cætera invenire, si quis virili animo fuerit, nec investigando defatiscat. *Nam investigare et discere omninò est reminiscencia.* Confer p. 35, in *Epimenide*, tom. 2, p. 974, et in *Phæd.* tom. 3, p. 249, ubi, Τοῦτο ἔστιν ἀνάμνησις ἐκείνων, ἃ ποτ' εἶδεν ἡμῶν ἡ ψυχὴ συμπορευθεῖσα τῷ θεῷ. *Hoc est recordatio illarum rerum, quas olim vidit animus noster cum Deo profectus.*

Et à l'occasion du mot σῶμα in *Cratylô*, tom. 1. pag. 400. Καὶ Σῆμα τινὲς φασιν αὐτὸ (σῶμα) εἶναι τῆς ψυχῆς, ὡς τεθαμμένης ἐν τῷ νῦν παρόντι. Nam sepulcrum animæ corpus esse aiunt quidam, tanquam ad hoc quidem tempus anima sit in corpore sepulta. Et peu après : Δοκοῦσι μέντοι μοι μάλιστα θέσθαι οἱ ἀμφὶ Ὀρφέα τοῦτο τὸ ὄνομα, ὡς δίκην διδούσης τῆς ψυχῆς, ὣν δὲ ἕνεκα δίδωσι· τοῦτον δὲ περίεχλον ἔχειν, ἵνα σώζηται, δεισμοτηρίου εἰκόνα· εἶναι οὖν τῆς ψυχῆς τοῦτο αὐτὸ, ὥσπερ ὀνομάζεται, ἕως ἂν ἐκτίσῃ τὰ ὀφειλόμενα τὸ σῶμα. Videntur tamen mihi Orphei studiosi, istius vocabuli originem optimè notasse ; videlicet, ut significetur anima pœnas pendere, et quidem explicari, quâ de causâ pœnas pendat. Animam igitur, quasi vallum claustrumque, carceris scilicet imaginem, hoc corpus circumferre, ut ipsa fervetur ; ac proinde illud ipsum animæ esse corpus, quod præ se fert vocabulum, donec quæ debet anima plenè in corpore persolverit.

chez les Chaldéens, dans Platon, &c. apparente, que l'on traita presque d'extravagance, quoique ce philosophe n'eût cependant rien avancé qui ne puisse s'appuyer sur l'autorité des plus beaux génies de l'antiquité, tels que Pythagore, Parménides, Héraclite, Démocrite, Platon, & Saint Augustin; sans faire mention de l'école Chaldéenne, d'où l'opinion du P. Mallebranche semble être premièrement dérivée.

Exposition
du système de
Mallebran-
che.

22. Dans la seconde partie de la *Recherche de la Vérité*, cet auteur célèbre, après avoir défini l'idée, *l'objet immédiat ou le plus proche de l'esprit, quand il apperçoit quelque objet*, démontre la réalité de l'existence des idées, en faisant voir qu'elles ont des propriétés; ce qui ne peut jamais arriver au néant, qui n'a point de propriété: il distingue ensuite les sentimens d'avec les idées; il examine les cinq différentes manières dont l'esprit peut voir les objets de dehors; il réfute les quatre premières, pour établir la cinquième, qui est celle qu'il soutient être la seule conforme à la raison, & qu'il expose, en disant qu'il est absolument nécessaire que Dieu ait en lui-même les idées de tous les êtres qu'il a créés, puisqu'autrement il n'auroit pas pu les produire: il ajoute qu'il faut de plus savoir que Dieu est étroitement uni à nos ames par sa présence; de sorte qu'on peut dire qu'il est le lieu des esprits, de même que les espaces sont dans un sens le lieu des corps; & il en conclut, que l'esprit peut connoître ce qu'il y a dans Dieu qui représente les êtres créés, supposé que Dieu veuille bien se communiquer à nous de cette manière; ce qu'il prouve ensuite par des raisons qui ne sont plus de ce sujet. Et, dans ses *Entretiens métaphysiques* (1), il fait remarquer que Dieu, ou la raison universelle, renferme les idées qui nous éclairent, & que les ouvrages de Dieu ayant été formés sur ces idées, on ne peut mieux faire que de les contempler pour découvrir la nature & les propriétés des êtres créés.

(1) *Troisième Entretien, Sect. II.*

23. On a commencé par traiter Mallebranche de visionnaire, pour avoir avancé ces sentimens, quoiqu'il les eût accompagnés des preuves les plus judicieuses & les plus solides que puisse fournir la métaphysique; & on n'a point songé à l'accuser de plagiat, quoique son systême, & sa manière de le prouver, se trouvaient à la lettre dans les auteurs anciens que je viens de nommer.

24. Pour mieux justifier la vérité de ce que j'avance ici, je commencerai par rapporter la doctrine des Chaldéens (1), laquelle peut-être exposer moins clairement ce systême; mais cela doit être plutôt attribué à l'éloignement du temps & au peu de fragmens qui nous restent de leurs écrits, qu'à toute autre raison; & afin de les rapprocher de nous en partie, voyons ce qu'en dit Proclus, qui étoit plus à portée que nous de les entendre. Voici les (2) vers que cet

(1) Ἰδέας δὲ νομίζουσι νῦν μὲν τὰς τοῦ πατρὸς ἐννοίας, νῦν δὲ τοὺς καθόλου λόγους φυσικοὺς, καὶ ψυχικοὺς, καὶ νοητοὺς, νῦν δὲ τὰς ἐξηγημένας τῶν ὄντων ὑπάρξεις. Ideas censent (Chaldaei) modo Patris cogitationes, modo universi rationes naturales, animales, et intellectuales, modo etiam abstractas a rebus substantias. Psellus in brevi dogmatum Chaldaicorum expositione. Extat apud Lambecium in Prodrom. Histor. Liter. p. 115, lin. 9.

(2) Νοῦς Πατρὸς ἐρρόιζεν νοήσας ἀκμήτι βουλῇ
Παμμόρφους ιδέας, πηγῆς δ' ἀπὸ μιᾶς ἀποπλάσαι
Ε'ξέθορον πατρόθεν γὰρ ἦν βουλὴ τε, τέλος τε.
Mens Patris stridit, intelligens indefesso consilio
Omniformes ideas; fonte verò ab uno evolantes
Exilierunt; à Patre enim erat et consilium, et finis.

Oracula Chaldaeorum, v. 100.

Ἀλλ' ἐμερίσθησαν, νοερῷ πυρὶ μοιρηθεῖσαι,
Εἰς ἄλλας νοεράς, κόσμῳ γὰρ ἄναξ πολυμόρφῳ
Προῦθηκεν νοερὸν τύπον ἄφθιτον, οὐ κατὰ κόσμον,
Ἰχνος ἐπειγόμενος μορφῆς, καθ' ἃ κόσμος ἐφάνθη
Παντοίας ιδέαις κεχαρισμένος, ὧν μία πηγὴ, &c.
Sed divisæ sunt, intellectualem ignem sorte natæ,
In alias intellectuales; mundo enim Rex multiformi
Proposuit intellectualem typum, incorruptibilem, non ordine,
Vestigium properans formæ, prout mundus adparuit
Omnigenis ideis donatus, quarum unus fons, &c.—V. 105.

auteur rapporte; & après avoir cité ces fragmens, qu'il regarde comme des oracles des dieux, il dit: " Les dieux déclarent ici où se
 " trouve l'existence des idées; quel est ce Dieu qui en est la source
 " unique; comment le monde a été formé d'après leur modèle, & comment
 " elles sont la source de toutes choses: d'autres pourront découvrir de
 " profondes vérités dans leurs recherches sur ces notions divines; pour
 " nous, il nous suffit d'y voir que les dieux eux-mêmes ratifient les
 " contemplations de Platon, en donnant le nom d'idées à ces causes
 " intellectuelles, & en affirmant qu'elles sont l'archétype du monde, &
 " la pensée du Père; qu'elles résident en effet dans l'intelligence du Père,
 " & procèdent de lui pour concourir à la formation du monde (1)."

Nombres de
 Pythagore,
 les mêmes
 que les idées
 de Platon.

25. Quant au sentiment de la secte Italique, il est assez généralement reconnu de tous les savans que Pythagore & tous ses disciples ont

Νοούμεναι Ἰ'υγῆς * πατρόθεν νοέουσι καὶ αὐταί,
 Βουλαῖς ἀφ' ἑαυτῶν κινούμεναι, ὥς τε νοῆσαι.
 Intellectæ ideæ à Patre intelligunt et ipsæ,
 Confiliis ineffabilibus motæ, ut intelligentes. — V. 117.

(1) Διὰ τούτων ἐξέφηναν οἱ θεοὶ καὶ πού τῶν ιδεῶν ἡ ὑπόστασις, καὶ τὶς θεὸς ἐστὶν ὁ τὴν πηγὴν αὐτῶν τὴν μίαν περιέχων. Καὶ ὅπως ἐκ τῆς πηγῆς ταύτης πρὸς τὸ πλῆθος. Καὶ πῶς ὁ κόσμος δεδημιουργήσεται καθ' αὐτάς, καὶ ὅτι κινήσονται πάντων εἰς τῶν κοσμικῶν συστημάτων, καὶ ὅτι πᾶσαι νοεαὶ κατὰ τὴν οὐσίαν. Καὶ ὅτι παντοῖαι καὶ αἱ ιδιότητες εἰσὶ. Καὶ πολλὰ ἂν τις ἄλλα περὶ τὴν ἐξήγησιν τῶν θείων τούτων νοημάτων βαδύνας θεωρήσειεν. Ἀλλὰ νῦν τὸ γὰρ τοσοῦτον, ἐν τῇ παρόντι, ληψίον. Ὅτι καὶ οἱ θεοὶ ταῖς τοῦ Πλάτωνος ἐπιβολαῖς ἐμαρτύρησαν, ιδέας τε καλέσαντες τὰς νοεὰς ταύτας αἰτίας, καὶ κατ' αὐτὰς τυποῦσθαι τὸν κόσμον εἰπόντες. Ἐἴ τοι νῦν καὶ οἱ λόγοι πείθουσιν ἡμᾶς πρὸς τὴν περὶ τούτων ὑπόθεσιν, καὶ οἱ σοφοὶ περὶ αὐτῶν συνηχέησαν, Πλάτων, Πυθαγόρας, Ὀρφεύς, καὶ οἱ θεοὶ τούτοις ἐναργῶς ἐμαρτύρησαν, μικρὰ φρονιζέον τῶν σοφιστικῶν λόγων, αὐτῶν ὑφ' αὐτῶν ἐλεγμένων, οὐδὲν ἐπιστημονικόν, οὐδ' υγιὲς λεγόντων. Σαφῶς γάρ οἱ θεοὶ εἰρήκασιν καὶ ὡς ἐννοίας τοῦ πατρὸς εἰσι. Μένουσι γὰρ ἐν ταῖς νοήσεσι τοῦ πατρὸς, καὶ ὡς προέρχονται πρὸς τὴν τοῦ κόσμου δημιουργίαν. Ῥοιζήσεις γὰρ ἐστὶν ἡ πρόοδος αὐτῶν, καὶ ὡς πάμμορφοι εἰσὶν. Αὐταὶ μὴ πάντων τῶν μεριστῶν περιέχουσιν τὰς αἰτίας. Καὶ ὡς ἀπὸ τῶν πηγαιῶν ιδεῶν ἄλλαι προεληλύθασιν αἱ κατὰ μέρη κληρωσαμέναι τὴν τοῦ κόσμου δημιουργίαν. Αἱ προσαγορεύονται σμήνεσιν ἐοικυῖαι, καὶ ὡς γεννητικαὶ τῶν δευτέρων εἰσὶ. Proclus, tertio in Parmenidem libro, MS. in Biblioth. Harlæana, No. 5671. fol. p. 126. Vid. Fabric, Bibl. Gr. tom. 8, p. 530. Fragmentum ex illo Commentario produxit Clericus Not. in Oracul. Chaldaeor. v. 100, tom. 2, Oper. Philosoph. p. 361; sed erravit in citatione.

* Sur le mot Ἰ'υγῆς voyez Petri Lambecii Prodrom. Hist. Liter. p. 108 à la marge, lib. 1. c. 7.

presque entendu la même chose par les nombres, que ce que Platon a enseigné sur les idées. M. Bruker a mis cette question hors de doute dans la savante histoire qu'il a écrite des idées, & dans plusieurs endroits de son excellent ouvrage sur l'histoire de la philosophie. Il fait voir que les Pythagoriciens s'exprimoient, à l'égard des nombres, dans les termes même employés par Platon; il les appeloient τὰ ὄντως ὄντα, *reverà existentia* (1); c'étoient les seuls êtres qui existassent . . . véritablement, éternellement immobiles; ils les regardoient comme des êtres incorporels, & par qui les autres êtres participoient à l'existence.

26. Héraclite adopta les premiers principes des Pythagoriciens, & les exposa d'une manière plus claire & plus systématique; il disoit (2), que tout dans la nature étant dans un changement perpétuel, il devoit y avoir des êtres permanens, sur la connoissance desquels toute la science fut fondée, & qui devoient servir à régler notre jugement sur les choses sensibles & changeantes.

Opinion
d'Héraclite.

(1) Τὰ ὄντως ὄντα, τὰυτὰ, καὶ ὡσαύτως αἰεὶ διατελοῦντα ἐν τῷ κόσμῳ, καὶ οὐδέποτε τοῦ εἶναι ἐξιστάμενα, οὐδὲ ἐπὶ βραχὺ. ταῦτ' ἂν εἴη τὰ αἰὶλα, καὶ ὧν κατὰ μετουσίαν ἕκαστον λοιπὸν, τῶν ὁμωνύμως ὄντων καλουμένων, τὸ δὲ τι λέγεται, καὶ ἐστὶ. *Reverà existentia, quæque secundum idem, ac eodem semper modo sunt perfecta, & nunquam, ne minimo quidem temporis momento, immutantur. Hæc verò esse expertia materiæ, ac quorum per participationem cætera, quæ æquivocè dicuntur esse, sunt ac dicuntur; ut ex Pythagorâ habet Nicomachus in Theologumenis Arithmeticiis.*

(2) Συνέβη ἡ περὶ τῶν ἰδῶν διζα τοῖς ἐμποῦσι, διὰ τὸ πεισθῆναι περὶ ἀληθείας, τοῖς Ἡρακλείειοις λόγοις, ὡς πάντων τῶν αἰσθητῶν αἰεὶ ρεύνων, ὥς' εἴπερ ἐπιστήμη τινὸς ἔσται, καὶ φρόνησις, ἐτέρας δὲ τινὰς φύσεις εἶναι, παρὰ τὰς αἰσθητάς, μενούσας· οὐ γὰρ εἶναι τὴν ρεύνων ἐπιστήμην. Ἀλλ' ὁ μὲν Σωκράτης τὰ καθόλου οὐ χωρίζα ἐποίει, οὐδὲ τοὺς ὁρισμούς. Οἱ δὲ ἐχώρισαν, καὶ τὰ τοιαῦτα, τῶν ὄντων ἰδέας προσηγόρευσαν· ὥςτε συνεβαινεν αἰετοῖς σχεδὸν τῷ αὐτῷ λόγῳ, πάντων ἰδέας εἶναι τῶν καθόλου λεγομένων. *Contigit verò opinio de ideis, illis, qui propterea quòd de veritate persuasi essent, adhæferant Heracliti placitis, quòd sensibilia omnia semper fluant. Quòd si igitur scientia alicujus rei vel prudentia fit, oportere alias quoque existere naturas permanentes præter sensibiles. Non enim fluentium dari scientiam. Verùm Socrates quidem universalia non separata posuit, neque etiam definitiones. Illi verò separarunt, ac ejusmodi (universalia) ideas entium appellarunt. Quarè ferè accidit eis eadem ratione, ut omnium, quæ universaliter dicuntur, ideæ sint. Aristot. Metaphys. lib. XI. c. 4, p. 957.*

Démocrite a
précédé Mal-
lebranche en
son système,
suivant Bayle.

27. Démocrite enseigna aussi l'existence des idées universelles des choses, qu'il croyoit être participantes de la Divinité, d'où elles étoient émanées (1). M. Bayle (*art. DEMOCRITE, note p.*), en comparant le sentiment de Démocrite avec le système de Mallebranche, s'exprime en ces termes :
 “ Prenez bien garde que Démocrite enseignoit que les images des
 “ objets sont des émanations de Dieu, & sont elles-mêmes un dieu ;
 “ & que l'idée actuelle de notre ame est un dieu ; y a-t-il bien loin de
 “ cette pensée à dire que nos idées sont en Dieu, comme le P. Malle-
 “ branche l'a dit, & qu'elles ne peuvent être une modification d'un
 “ esprit créé ? ne s'ensuit-il pas de-là que nos idées sont Dieu lui-
 “ même ? ” Non, pourroit répondre un Mallebranchiste à M. Bayle ;
 la conséquence que vous tirez ici contre le P. Mallebranche n'est ni
 juste, ni nécessaire. Dire que Dieu nous communique les idées qui
 sont en lui, n'est pas dire que nos idées sont Dieu lui-même ; ce sont
 toujours les idées éternelles de Dieu, que nous appercevons ; & quand
 nous les appelons nos idées, nous parlons ainsi abusivement, pour
 dire la manière dont nous contemplons ou concevons les idées que
 Dieu nous communique. Mais ce n'est point ici le lieu de défendre
 Mallebranche ; il suffit à mon sujet de représenter l'analogie de ses
 principes avec ceux des anciens.

Doctrines de
Platon sur les
idées.

28. Passons à Platon, celui de tous les philosophes qui, pour avoir
 le mieux expliqué & détaillé ce système, a mérité d'en être regardé
 comme le premier auteur. “ Platon donnoit l'appellation d'idées à des
 “ substances éternelles, intelligentes, qui étoient, à l'égard des dieux,
 “ les formes exemplaires de tout ce qui avoit été créé, & à l'égard
 “ des hommes l'objet de toute la science, & de leur contemplation

(2) Democritus tum censet, imagines divinitate præditas inesse universitati rerum ; tum principia, mentesque quæ sunt in eodem universo, Deos esse dicit ; tum animantes imagines, quæ vel prodesse nobis solent, vel nocere ; tum ingentes quasdam imagines, tantasque, ut universum mundum complectantur, extrinsecus. *Cic. de Nat. Deor, lib. I. sect. 165, p. 200.*

“ pour apprendre à connoître les choses sensibles. Le monde (1)
 “ avoit toujours existé, suivant Platon, dans les idées de Dieu, lequel
 “ ayant enfin déterminé de le faire exister tel que nous le voyons, le
 “ créa sur ces exemplaires éternels, & forma le monde sensible sur
 “ l'image du monde intellectuel.” Cicéron, parlant de ce sentiment
 de Platon, dit (2): “ qu'il appelle les formes des choses *idées*; qu'il
 “ n'accorde point qu'elles aient été produites, mais qu'il leur donne
 “ une existence éternelle, & les fait résider dans la raison & l'intel-
 “ ligence de Dieu.”

29. Nous venons de voir, en exposant le sentiment d'Héraclite, ce qui pouvoit avoir porté Platon à adopter cette doctrine. Admettant comme lui la fluctuation perpétuelle des choses sensibles, il sentoît que les fondemens de la science ne pouvoient subsister, s'ils n'étoient établis sur des êtres réels & permanens, qui pussent être l'objet certain de nos connoissances, & que l'esprit devoit consulter, pour connoître les choses sensibles. On voit bien, par les passages cités de Platon, que

Occasion de
cette opinion
chez Platon.

(1) Τὸ δὲ ἐπισκεπτόν περὶ αὐτοῦ (κόσμου), πρὸς πότερον τῶν παραδειγμάτων ὁ τεκταινόμενος αὐτὸν ἀπειργάζετο· πότερον πρὸς τὸ καλὰ ταῦτα, καὶ ὡσαύτως ἔχον, ἢ πρὸς τὸ γεγονός. Εἰ μὲν δὴ καλὸς ἐστὶν ὁ κόσμος, ὅτε δημιουργὸς ἀγαθός, δῆλον, ὡς πρὸς τὸ αἰδίων ἔκλεπεν· εἰ δὲ (ὃ μὴδ' εἰπεῖν τιμὴ θέμις) πρὸς τὸ γεγονός. Πάντ' δὲ σαφές, ὅτι πρὸς τὸ αἰδίων.

Illud considerandum est de universo, ad quod exemplar opifex illud fit architectatus effeceritque, an ad illud, quod earum est rerum, quæ eodem modo semper habent, quod semper unum, et idem est sui simile, an ad id, quod generatum ortumque diximus. Atqui si pulcher est hic mundus, si bonus est ejus opifex, perspicuum est, ipsum ad sempiternum illud exemplar respexisse, sin minùs, (quod dictu quidem nefas est) generatum exemplar sibi proposuit. At quilibet sanè perspexerit, sempiternum exemplar sibi proposuisse. Plato in Timæo, tom. 3, p. 28.

Et in eodem Dialogo: Ὁμολογητέον εἶναι τὸ καλὰ ταῦτα ἔχον εἶδος, ἀγέννητον, καὶ ἀνώλεθρον, οὐδὲ εἰς αὐτὸ εἰσδεχόμενον ἄλλο ἄλλοθεν, οὔτε αὐτὸ εἰς ἄλλο ποιεῖν, ἀοράσιον δὲ, καὶ ἄλλως ἀνείσθητον τοῦτο, ὃ δὴ νόησις εἰληχεν ἐπισκοπεῖν. Necessè est, esse speciem, quæ semper eadem sit, sine ortu, atque interitu, quæ nec in se accipiat quidpiam aliud aliundè, nec ipsa procedat ad aliud quidpiam, sensuque corporis nullo percipiatur; atque hoc est, quod ad solam intelligentiam pertinet.

(2) Has rerum formas appellat ideas Plato, easque gigni negat, et ait semper esse, ac ratione, et intelligentia contineri. Cic. de Orat. No. 10.

c'étoit-là clairement sa pensée ; & il suffit de les mettre sous les yeux pour faire voir que Mallebranche a puisé dans cet auteur tout ce qu'il a dit sur ce sujet dans sa *Recherche de la Vérité*, & ses *Entretiens métaphysiques*.

S. Augustin
a suivi Pla-
ton, & Mal-
lebranche les
a copiés tous
deux.

30. Je ne rapporterai plus qu'un passage de Saint Augustin, qui donnera la plus grande évidence à cette assertion, & fera voir que c'est à grand tort que les Théologiens se sont récriés contre Mallebranche, pour avoir soutenu un sentiment qu'ils accusoient d'impiété en lui, sans jamais penser à faire la même imputation aux auteurs originaux qu'il avoit copiés. On verra par ce passage que, selon Saint Augustin, *les idées sont éternelles & immuables ; qu'elles sont les exemplaires ou les archétypes des créatures ; enfin, qu'elles sont en Dieu* : en quoi il différoit de Platon qui les séparoit de l'essence divine ; & on jugera aisément du rapport parfait qui se trouve entre ce saint Père & le philosophe moderne (1).

31.

(1) Ideas Plato primus appellasse perhibetur: non tamen, si hoc nomen antequam ipse institueret, non erant quas ideas vocavit, vel a nullo erant intellectæ. Nam non est verisimile, sapientes aut nullos fuisse ante Platonem; aut istas, quas Plato ideas vocat, quæcunque res sint, non intellexisse. Siquidem in eis tanta vis constituitur, ut nisi his intellectis sapiens esse nemo possit.... Sed rem videamus, quæ maxime considerata est, atque noscenda.... Sunt *ideæ* principales *formæ quædam*, vel *rationes rerum stabiles*, atque incommutabiles, quæ ipsæ formatæ non sunt, ac per hoc *æternæ*, ac semper eodem modo sese habentes, quæ in *divinâ intelligentiâ continentur*. Et cum ipsæ neque oriantur, neque intereant, *secundum eas tamen formari dicitur omne, quod eriri, vel interire potest*.... Quod si rectè dici, vel credi non potest, Deum irrationaliter omnia condidisse, restat, ut omnia ratione sint condita. Nec eadem ratione homo, quæ equus: hoc enim absurdum est existimare. Singula igitur propriis sunt creata rationibus. Has autem rationes ubi arbitrandum est esse, nisi *ex ipsâ mente creatoris*? Non enim extra se quidquam positum intuebatur, ut secundum id constitueret, quod constituebat: nam hoc opinari sacrilegum est. Quod si *hæ rerum omnium creandarum, creatarumve rationes in divinâ mente continentur*, neque in divinâ mente quidquam, nisi æternum, atque incommutabile, potest esse, atque has rationes principales appellat Plato: *non solum sunt ideæ, sed ipsæ veræ sunt, quia æternæ sunt, et ejusmodi, atque incommutabiles manent; quarum participatione fit, ut sit quidquid est, quomodo est*. S. August. lib. 83, quæst. 46.

31. Leibnitz étoit un peu de l'avis du P. Mallebranche (1); & il étoit assez naturel qu'il le fût, ayant adopté les mêmes principes de Pythagore, de Parménide & de Platon, comme nous le ferons voir en passant de la métaphysique à la physique: il suffira de dire ici qu'il entendoit par ses monades (2) *les êtres véritablement existans; des substances simples, images éternelles des choses universelles.*

Leibnitz est
de l'avis du
P. Malle-
branche.

(1) Non tamen displicuit in totum Mallebranchii opinio magno philosopho G. G. Leibnitio, qui in meditationibus de veris et falsis ideis, *Act. Erudit.* 1684, *mens. Nov.* p. 541, insertis, *Eam*, ait, *si sano sensu intelligatur, non omnino spernendam esse, ita tamen, ut præter illud, quod in Deo videmus, necesse sit, nos quoque habere ideas proprias, id est, non quasi icunculas quasdam, sed affectiones, sive modificationes mentis nostræ respondentes ad id ipsum, quod in Deo perciperemus.* Brucker, p. 1166.

(2) *In Epist. ad Hanschii Tractatum de Enthusiasmo Platonico. Et simulacra universitatis.* Τὰ ὁλοῦς ὅντα, substantias simplices, Deum, animas, mentes.

CHAPITRE III.

Des Qualités sensibles.

Les qualités
sensibles re-
connues des
anciens, pour
avoir toute
leur existence
dans l'ame.

32. **IL** n'y a point de partie de la philosophie qui ait fait moins de progrès chez le vulgaire que celle qui, traitant des qualités sensibles, les bannit entièrement des corps pour les faire résider dans l'esprit. Les plus célèbres philosophes de l'antiquité ont reconnu cette vérité qui naissoit naturellement des principes de leur philosophie, & dont ils déduisoient les mêmes conséquences. Démocrite, Socrate, Aristippe, chef de la secte Cyrénaïque, Platon, Epicure & Lucrèce, ont dit clairement que le froid, la chaleur, les odeurs & les couleurs n'étoient que des sensations excitées dans notre ame, par la différente opération des corps qui nous environnent, sur chacun de nos sens ; & il est aisé de faire voir qu'Aristote même étoit de l'opinion (1) *que les qualités sensibles existent dans l'ame*, quoique, par sa manière obscure de s'expliquer là-dessus, & ses qualités occultes, il ait donné sujet de croire qu'il pensoit autrement ; il n'y a que les scholastiques, que je sache, qui aient positivement cru & enseigné que les qualités sensibles existoient dans les corps comme dans les esprits, & qu'il y avoit dans les corps lumineux, par exemple, la même chose que ce qui est en nous quand nous voyons la lumière. Et comme la philosophie scholastique s'étoit emparée pendant quelques siècles de tous les esprits,

(1) *Aristot. Problem. 33, sect. 11, p. 741, tom. 2.* Sensus ab intelligentiâ sejunctus laborem velut insensibilem habet, unde dictum: *Mens videt, mens audit.* Νοῦς ὁρᾷ, καὶ νοῦς ἀκούει. *Et de sensu et sensili, c. 2, p. 665.* Non anima ipsa in oculi extremo, sed in parte interna existit.— *Vide lib. 2. de Animâ, cap. 22. p. 647, tom. 2. et Epicharmum in Clem. Alex. Ström. lib. 2, p. 369.* *Vide et Jamblichum de vitâ Pythagoræ, c. 32, p. 192: Cic. Edit. Elzevir, p. 1057, col. 1, lin. 14 et seq. Porphy. de Vitâ Pythagoræ, p. 45.*

lorsque Descartes, & Mallebranche après lui, se sont élevés contre un préjugé aussi répandu, & qu'ils se sont donné beaucoup de soins pour tirer le vulgaire des philosophes de l'erreur grossière où il se trouvoit plongé à cet égard, on ne s'est point aperçu qu'ils ne faisoient que renouveler les mêmes vérités qu'avoient enseignées Démocrite, Platon, Aristippe, & Sextus Empiricus, & appuyées des mêmes argumens qu'avoient employés ces philosophes, quoique quelquefois étendus davantage; on en a fait tout l'honneur à ces modernes, parce qu'ils ont beaucoup crié contre l'erreur, comme si elle eût été universelle; & on n'a pas daigné approfondir si en effet il en étoit ainsi. Car, pour peu qu'on eût fait attention à ce qu'ont dit les anciens sur cette matière, & qu'on eût consulté leurs écrits, on auroit trouvé que quelques-uns, comme les Cirénaïques, les Pyrrhonistes, & d'autres, non-seulement n'admettoient dans les corps aucune faculté d'exciter en nous des sensations, mais même qu'ils mettoient quelquefois en doute l'existence des corps; doute qui a paru si extravagant à notre siècle, lorsque le P. Mallebranche l'a avancé, & qui est cependant assez fondé selon les règles de la bonne logique. Cette négligence à vérifier l'origine de nos connoissances, n'étoit cependant pas générale: Gassendi⁽¹⁾ avoit publié un traité sur les qualités sensibles, & il avoit donné aussi un abrégé de la philosophie des Pyrrhonistes sur ce sujet, avant que Descartes eût encore entrepris de la traiter comme il l'a fait depuis; de sorte que, parmi les modernes même, Descartes n'est pas le premier qui ait clairement distingué les propriétés de l'esprit d'avec celles du corps, comme plusieurs savans paroissent encore le croire⁽²⁾; & quant aux anciens, une courte exposition de ce qu'ont dit Descartes & Mallebranche sur cette distinction si essentielle, comparée avec ce que les anciens en ont enseigné, mettra bientôt le lecteur en état de décider à qui cette découverte doit être attribuée.

(1) *Gassendi de Fine Logicæ*, p. 72 et 372 et seq. *Oper.* tom. 1. *Lugdun.* 1658. fol.

(2) *Formey, Recherches sur les élémens de la matière*, in-12, p. 8, & quelques autres.

Opinions de
Descartes sur
ce sujet.

33. Descartes commence par remarquer qu'il n'y a personne qui ne soit accoutumé dès son enfance à envisager les choses sensibles comme existantes hors de son esprit, & ayant une ressemblance avec les sensations ou les perceptions qu'il en a ; de façon que voyant la couleur, par exemple, d'un objet, nous pensons voir quelque chose hors de nous, & semblable à l'idée que nous éprouvons alors de la couleur ; & par cette habitude à en juger ainsi, nous n'avons jamais le moindre doute à cet égard. Il en est ainsi de toutes nos sensations (1) ; car quoique nous ne pensions pas qu'elles soient hors de nous, nous ne les regardons pas ordinairement comme existantes seulement dans notre esprit, mais bien dans notre main, notre pied, ou dans toute autre partie de notre corps : il n'est pas plus certain cependant que la douleur que nous ressentons, comme étant par exemple dans le pied, n'est pas quelque chose hors de notre esprit existant dans le pied, qu'il ne l'est que la lumière que nous appercevons (comme dans le soleil) existe en cet astre, & non dans notre esprit : mais tous les deux sont des préjugés de notre enfance ; ainsi nous disons que nous appercevons les couleurs ou que nous sentons les odeurs dans les objets, lorsque nous devrions dire qu'il y a quelque chose dans les objets qui produit en nous ces sensations. Les principales causes de nos erreurs viennent donc des préjugés de notre enfance, dont nous ne pouvons pas aisément nous délivrer dans un âge plus avancé.

Mallebran-
che traite
cette matière
avec beau-
coup de clar-
té.

34. Mallebranche fait cette idée de Descartes, & l'étendit même davantage. Dans son ouvrage célèbre *de la Recherche de la Vérité*, il commence (2) par chercher la source de nos erreurs dans l'abus que nous faisons de notre liberté, & dans la précipitation de nos jugemens ; de façon que nos sens, dit-il, ne nous jetteroient point dans l'erreur, si nous ne nous servions point de leur rapport pour juger des choses

(1) *Cartes. Princip. Philosoph. pars 1, sect. 66. Blaeu, Amst. 1692, in-4°.*

(2) *Mallebranche, Recherche de la Vérité, liv. 1, chap. 5.*

avec trop de précipitation. Par exemple, quand on voit de la lumière, il est très-certain qu'on voit de la lumière; quand on sent de la chaleur, on ne se trompe point de croire qu'on sent de la chaleur; mais on se trompe quand on juge que la chaleur & les odeurs que l'on sent sont hors de l'ame qui les sent. Il combat ensuite les erreurs qui viennent de nos jugemens: il dépouille les corps des qualités sensibles, & enseigne comment l'ame & le corps contribuent à la production de nos sensations, & comment nous les accompagnons toujours de faux jugemens. Il blâme ceux qui jugent toujours des objets par les sensations qu'ils excitent en eux, & par rapport à leurs propres sens; au lieu que les sens étant différens dans tous les hommes, ils devroient juger différemment de ce qui les affecte, & ne pas définir ces objets par les sensations qu'ils en ont; autrement ils parleront toujours sans s'entendre, & mettront de la confusion par-tout.

35. Si nous examinons à présent tout ce que les anciens ont enseigné sur ce sujet, nous serons surpris de la clarté avec laquelle ils se sont expliqués, & nous ne pourrons pas comprendre que l'on ait regardé comme nouvelles, des opinions exposées dans leurs écrits avec tant de force & de précision. On ne peut pas même dire que les modernes aient donné un tour nouveau à ces opinions, car ils n'ont fait que raisonner sur les mêmes principes, & employer les mêmes comparaisons qu'ont apportées les anciens pour les soutenir.

Les modernes n'ont rien dit de nouveau à ce sujet.

36. Démocrite est le premier qui ait dépouillé les corps des qualités sensibles, quoiqu'il ne soit pas le premier auteur (1) de la philosophie des corpuscules, sur laquelle cette distinction est fondée. Ce grand homme, n'admettant pas pour tous principes les atomes & le vuide, différoit de tous ceux qui l'avoient précédé dans cette opinion, en ce qu'il disoit que les atomes étoient destitués de toutes qualités; en

Opinion de Démocrite sur les qualités sensibles.

(1) " Leucippe l'avoit précédé en cela, et (suivant Posidonius & Strabon) Moschus, Phénicien, qui vivoit avant la guerre de Troye, avoit jeté les premiers fondemens de cette philosophie."

quoi il a été suivi par Epicure. Il dérivait ces qualités du différent ordre & de la différente disposition des atomes entre eux, ainsi que de leur différente figure, qu'il disoit être la cause de tous les changemens qui arrivent dans la nature; les uns étoient ronds, les autres angulaires, d'autres droits, pointus, crochus, &c. "Ainsi ces premiers
 " élémens des choses n'ayant en eux ni blancheur, ni noirceur
 " naturelle, ni douceur, ni amertume, ni chaleur, ni froid, ni
 " aucune autre qualité, il s'ensuivoit que la couleur, par exemple, étoit
 " dans l'opinion (1), ou dans la perception que nous en avons, ainsi
 " que l'amertume & la douceur, lesquelles existent dans notre opinion,
 " suivant la manière différente dont nous sommes affectés (2) par les
 " corps qui nous environnent, rien n'étant de sa nature ou jaune, ou
 " blanc, ou rouge, doux ou amer." Il alloit plus loin, il indiquoit quelle espèce d'atomes devoit produire telles ou telles sensations; les atomes ronds, par exemple, donnoient le goût de la douceur; les atomes pointus & crochus un goût piquant; les corps qui étoient composés de parties angulaires & plus grossières, s'introduisant difficilement dans les pores, produisoient la sensation désagréable de l'amertume & de l'aigreur, &c. en quoi les Newtoniens l'ont imité, en voulant donner l'explication de la nature différente des corps (3).

(1) *Vide mentem Democriti in Aristot. Metaphys. l. 1, c. 4, in Laertio, l. 9, sect. 45, in Sexto Empirico, l. 2, sect. 214.* Δημόκριτος τὰς ποιότητας ἐκβαλὼν ἵνα φησὶ νόμῳ ψυχρὸν, νόμῳ θερμὸν, ἰτεῖν δὲ ἄτομα καὶ κενόν. Democritus qualitates ejecit; dicit enim: *Dispositione* frigidum, et calidum; verè, et realiter verò, atomi, et vacuum; νόμῳ, opinione, ex atomorum dispositione, ὀρτᾶ, dulce est, et amarum; opinione frigidum, et calidum; opinione color; ἰτεῖν, verè autem ἄτομα, et inane. Quæ autem existimantur (νομίζεσθαι) et reputantur sensilia, ea non sunt reverà κατὰ ἀλήθειαν. Sola autem sunt atoma, et inane. Νόμον autem eleganter dicit, non tantum, quod reales esse qualitates plerique putent, et opinione sibi entia vera fingant, sed quod atomi quoque ita disponantur (νόμωσθαι), ut inde hujusmodi opinio exsurgat. Brucker, *Hist. Critic. Philos. tom. 1, p. 1191 et seq.*

(2) Εἴ γε οἱ μὲν μηδὲν φασὶν εἶναι αἰσίν, παρὰ τὸ πῶς ἔχον σῶμα, κατὰ πῆρ ὁ Δικαίαρχος. - Siquidem nonnulli putant eam (animam) nihil esse aliud, quàm aliquo modo affectum corpus, ficut Dicæarchus. *Sext. Empiric. ad Mathem. lib. 7, sect. 349.*

(3) Voyez ci-après, sect. 43.

37. Sextus Empiricus, exposant la doctrine de Démocrite, dit "que ^{Sextus Empiricus sur Démocrite.} les qualités sensibles (1), selon ce philosophe, n'avoient de réalité que dans l'opinion de ceux qui en étoient différemment affectés; que c'étoit dans cette affection que consistoit le doux & l'amer, le chaud & le froid; & qu'ainfi nous ne nous trompions pas en disant que nous sentions telles impressions; mais que nous ne pouvions en rien conclure sur la disposition des objets extérieurs."

38. Protagoras, disciple de Démocrite, disoit que l'homme (2) étoit ^{Protagoras a devancé Berkley dans l'opinion de la non-existence des corps.} la seule règle de toutes les choses qui sont; que toute leur existence étoit dans l'impression seule qu'elles faisoient sur les hommes, de façon que ce qui n'étoit point apperçu n'avoit aucune existence (3). Ainsi il porta

(1) Δημόκριτος δὲ, ὅτι μὲν ἀναιρῇ τὰ φαινόμενα ταῖς αἰσθήσεσι, καὶ τούτων λέγει μὴδὲν φαίνεσθαι κατὰ ἀλήθειαν, ἀλλὰ μόνον κατὰ δόξαν· ἀληθὲς δὲ ἐν τοῖς οὖσιν ὑπάρχειν, τὸ ἀτόμους εἶναι καὶ κενόν. Νόμῳ γάρ, φησὶ, γλυκὺ, καὶ νόμῳ πικρὸν, νόμῳ θερμὸν, νόμῳ ψυχρὸν, νόμῳ χροίη· ἑτέῃ δὲ ἄτομα, καὶ κενόν· ἅπερ νομίζεται μὲν εἶναι, καὶ δοξάζεται τὰ αἰσθητὰ, οὐκ ἔστι δὲ κατὰ ἀλήθειαν ταῦτα. Ἀλλὰ τὰ ἄτομα μόνον, καὶ τὸ κενόν. Ἐν δὲ τοῖς κρανυληρίοις, καίπερ ὑπεσχημένος ταῖς αἰσθήσεσι τὸ κράτος τῆς πίστεως ἀναδεῖναι, οὐδὲν ἥτιον εὐρίσκεται τοῦτο καλαδικάζων. Φησὶ γάρ, ἡμεῖς δὲ τῷ μὲν ἰόντι, οὐδὲν ἀτρεκὲς συνίμεν, μέλαπίνην δὲ κατὰ τε σώματος διαδήκην, καὶ τῶν ἐπεισιόντων, καὶ τῶν ἀνιστηριζόντων. Καὶ πάλιν, φησὶ, ἑτέῃ μὲν οὖν ὅτι οἷον ἕκαστον ἔστιν, ἢ οὐκ ἔστιν, οὐ συνίμεν, πολλαχῇ διδήλωσαι.

Democritus autem ea quidem tollit, quæ apparent sensibus, et ex iis dicit nihil verè apparere, sed solum ex opinione: verum autem esse in iis, quæ sunt, esse atomos, et inane. Lege enim est, inquit, dulce, et lege amarum: lege calidum, et lege frigidum: lege color: verè autem atoma, et inane. Quæ itaque esse existimantur, et reputantur sensilia, ea non sunt verè. Sola autem sunt atoma et inane. In confirmatoriis itidem, quamvis sit pollicitus, se sensibus vim, fidemque attributurum, nihilominus invenitur eos condemnare. Nos autem, inquit, re ipsâ quidem nihil veri intelligimus, sed quod nobis se objicit ex affectione corporis, et eorum, quæ ingrediuntur, et ex adverso obfistunt. Et rursus: quod verè quidem nos quale sit, vel non sit unumquodque, neutiquam intelligimus, multis modis est declaratum. Sext. Empiric. p. 399.

(2) Καὶ ὁ Πρωταγόρας δὲ βούλειαι πάντων χρημάτων εἶναι μέτρον τὸν ἄνθρωπον· τῶν μὲν ὄντων, ὡς ἔστιν· τῶν δὲ οὐκ ὄντων, ὡς οὐκ ἔστι· μέτρον μὲν λέγων τὸ κριτήριον. Protagoras quoque vult omnium χρημάτων rerum mensuram esse hominem: entium, ut sunt; non entium ut non sunt: mensuram quidem appellans criterium. Idem Pyrrhon. Hypotypos, lib. 1, sect. 216.

(3) Γίνεσθαι τοίνυν, κατ' αὐτὸν, τῶν ὄντων κριτήριον ὁ ἄνθρωπος· πάντα γὰρ τὰ φαινόμενα τοῖς ἀνθρώποις, καὶ ἔστιν. Τὰ δὲ μὴδὲν τῶν ἀνθρώπων φαινόμενα, οὐδὲ ἔστιν. Est ergo, secundum ipsum, homo criterium rerum, quæ sunt. Omnia enim, quæ apparent hominibus, etiam sunt: quæ autem nulli hominum apparent, ne sunt quidem. Idem, ibid. sect. 219.

encore plus loin que Démocrite les conséquences de son système ; car admettant, avec son maître, dans les corps, les changemens perpétuels qui faisoient que les choses n'étoient pas long-temps les mêmes, il en conclut que *tout ce que nous voyons, que nous entendons, ou que nous touchons, n'étoit ainsi que dans notre manière de l'appercevoir, & que la seule règle véritable [criterium] des choses étoit dans la perception que l'homme en avoit.* Je laisse à juger au lecteur si cette manière de s'expliquer de Protagoras ne peut pas avoir donné à Berkley l'idée du système qu'il a subtilement défendu de nos jours, & dans lequel il soutient qu'il n'existe, des objets extérieurs, que les qualités sensibles apperçues par notre esprit, & que conséquemment tout existe dans notre esprit ; qu'il ne sauroit y avoir d'autre *substratum*, ou soutien de ces qualités, que les esprits dans lesquels elles existent, non par manière de mode ou de propriété, mais comme une chose apperçue dans celui qui l'apperçoit. Cette opinion, qui a paru si étrange & si inouïe à tout le monde, est cependant clairement contenue dans les passages que je viens de citer, & dans ceux que j'indiquerai ci-dessous (1).

Aristippe a
parlé sur les
qualités sen-
sibles, com-
me Descartes
& Malle-
branche ont
fait après lui.

39. Je reviens à Descartes & à Mallebranche, & je rapporterai ici les sentimens d'Aristippe, disciple de Socrate, sur le sujet en question. Il semble entendre parler ces deux philosophes modernes, lorsqu'on voit Aristippe recommander à l'homme " d'être en garde sur le rapport " de ses sens, lui disant qu'ils ne l'informent pas toujours de la vérité ; " que nous n'appercevons pas les objets extérieurs tels qu'ils sont, " mais seulement la manière différente dont ils nous affectent ; que " nous ne savons pas de quelle couleur ou de quelle odeur sont tels

(1) Plato in *Theætet.* p. 152 et seq. Confer *Cratyl.*.... *Aristot. Metaphys. lib. 3, c. 6. lib. 10, cap. 6*.... *Cic. Academic. Quæst. lib. 4, sect. 256, p. 36*.... *Euseb. Præparat. lib. 14, c. 20*.... *Hermias, Iristo Gentil. sect. 9.* Voici un passage de Berkley qui présente une conformité parfaite avec la manière de s'exprimer de Protagoras : *The several bodies then that compose the frame of the world have not any subsistence without a mind: their ESSE is to be perceived or known; and as long as they are not perceived by me, or any other thinking BEING, they have no shadow of existence at all.* Berkley, *Principles of Human Knowledge.*

“ corps, mais seulement de quelle manière nous en sommes affectés ;
 “ que nous ne pouvons pas comprendre les objets en eux-mêmes, mais
 “ que nous jugeons seulement des impressions qu'ils font en nous :
 “ ainsi c'est le jugement que nous prononçons sur la nature des objets
 “ extérieurs, qui est la cause de nos erreurs ; c'est pourquoi, si nous
 “ appercevons une tour (1) qui paroisse ronde, ou une rame qui
 “ paroisse brisée dans l'eau, nous pouvons bien dire que nos sens nous
 “ font ce rapport ; mais nous ne devons pas dire que la tour que nous
 “ voyons dans l'éloignement, soit ronde ; ou que la rame que nous

(1) Εἰ γὰρ εἰδῶλον προσπίπτουσι ἡμῖν περιφεροῦς, ἑτέρου καὶ κεκλασμένου, τὴν μὲν αἰσθῆσιν ἀληθῶς τυποῦσθαι λέγοντες, προσαποφαίνεσθαι δὲ οὐκ ἔωντες ὅτι στρογγύλος ὁ πύργος ἐστίν, ἢ δὲ κῶπη κέκλασαι, τὰ πάθη τὰ αὐτῶν φαντάσματα βεβαιούσι. Τὰ δ' ἐκλὸς οὕτως ἔχειν, ὁμολογεῖν οὐκ ἐθέλουσιν· ἀλλ' ὡς ἐκείνοις ἰπποῦσθαι, καὶ τὸ τοιχοῦσθαι λεκλόν, οὐχ' ἵππον, οὐδὲ τοῖχον, οὕτως ἀρὰ τὸ στρογγυλοῦσθαι, καὶ τὸ σκαληνοῦσθαι τὴν ὕψιν, οὐ σκαληνόν, οὐδὲ στρογγύλον ἀνάγκη τὸν πύργον λέγειν. Τὸ γὰρ εἰδῶλον ἢ ὅ ὅπως πεποιθεν ἢ ὅπως, κεκλασμένον ἐστίν· ἢ κῶπη δὲ, ἀφ' ἧς τὸ εἰδῶλον, οὐκ ἔστι κεκλασμένη.

Quippe, imagine nobis oblatâ rotundâ, aut fractâ, dicunt Epicurei sensum verè informari, non finunt tamen dicere nos, turrim esse rotundam, aut remum infractum reverà : equidem affectiones eorum visa confirmant ; externa ita habere, ut visa nobis sunt, non fatentur. Sed ut Cyrenaici *equari se*, et *parietari* dicunt, de equo, et pariete nihil affirmant, sic etiam dicendum est *rotundari*, aut *obliquari* visum Epicureis, non interim *necessè turrim esse rotundam, aut remum fractum ipsum* dicere. Quippe simulacrum, quod visum adficit, fractum est ; remus a quo id fertur, nequaquam. *Plutarch. adv. Colotem, tom. 2, p. 1121, A. B. C.*

Οὐ λέγουσι τὸ ἐκλὸς εἶναι θερμὸν, ἀλλὰ τὸ ἐν αὐτῇ πάθος γέγονε τοιοῦτον. Ἄρ' οὐ τὰυτὸν ἐστὶ τῷ λεγομένῳ περὶ τῆς γεύσεως, ὅτι τὸ ἐκτὸς οὐ φασιν εἶναι γλυκὺ, πάθος δὲ τι, καὶ κίνημα περὶ αὐτὴν γεγονέναι τοιοῦτον ; ὁ δὲ λέγων ἀνθρωποειδῆ φαντασίαν λαμβάνειν, εἰ δὲ ἀνθρωπὸς ἐστὶ μὴ αἰσθάνεσθαι, πῶθεν εἰληφε τὰς ἀφορμάς ; οὐ παρὰ τῶν λεγόντων καμπυλοειδῆ φαντασίαν λαμβάνειν, εἰ δὲ καμπύλον ἐστὶ, μὴ προσαποφαίνεσθαι τὴν ὕψιν, μηδ' ὅτι στρογγύλον, ἀλλὰ τι φαντάσμα περὶ αὐτὴν, καὶ τύπωμα στρογγυλοειδὲς γεγενεν ; νῆ Δία, φήσει τις. ἀλλ' ἐγὼ τῷ πύργῳ πρῶσελθὼν, καὶ τῆς κῶπης ἀψάμενος, ἀποφανοῦμαι, τὴν μὲν εὐθεΐαν εἶναι, τὸ δὲ πολύγωνον. ἐκείνος δὲ, καὶ ἐγγὺς μένηται, τὸ δοκεῖν, καὶ τὸ φαίνεσθαι, πλέον δὲ οὐδὲν ὁμολογήσει.

Cyrenaici id, quod extra est, non dicunt esse calidum, sed *in ipso sensu* aiunt calidum extitisse affectionem : nonne idem est cum eo, quod de gustatu dicitur, quando rem externam non affirmant esse dulcem, gustatum autem dulcedine affectum fuisse fatentur ? Et qui dicit imaginem se hominis percepisse, an autem externum illud homo fit se non sentire : unde ansam nactus est ? nonne hi præbuerunt, qui dicunt curvum, aut teres sibi visum esse oblatum ; sensum autem non hoc etiam pronunciare, rem, conspecta quæ fit, esse curvam, aut teretem, sed effigiem quandam ejus talem extitisse ? Atqui, dixerit mehercule aliquis. Aggressus ego ad turrim, aut remum tangens, pronunciabo hunc rectum, illam multangulam esse : ille etiam, si proximè adstet, videri sibi ita, et apparere duntaxat, nihil ampliùs fatebitur. *Idem ibid.*

“ voyons dans l'eau, soit brisée ; mais avec Aristippe & la secte
 “ Cyrénaïque, il faut dire que nous éprouvons la modification causée
 “ dans notre ame par la rondeur de la tour, & par le *brisement* de la
 “ rame ; mais il n'est ni nécessaire ni possible pour cela que la tour
 “ soit ronde, ou la rame brisée, puisqu'en effet une tour quarrée nous
 “ paroît souvent ronde, à quelque distance, & un bâton droit nous
 “ paroît toujours brisé dans l'eau.”

Suite du sen-
 timent d'A-
 ristippe.

40. Aristippe disoit encore “ qu'il n'y avoit rien dans les hommes
 “ qui pût juger de la vérité des choses ; mais qu'ils imposoient des
 “ noms communs à leur jugement : car tous parlent de la blancheur
 “ & de la douceur ; mais ils n'ont rien de commun à quoi ils puissent
 “ rapporter avec certitude les impressions de douceur & de blancheur.
 “ Chacun juge de ses propres affections ; & personne ne peut dire que
 “ la sensation (1) qu'il éprouve, quand il voit un objet blanc, est la
 “ même que celle qu'éprouve son voisin, en regardant le même objet ;
 “ & puisqu'il n'y a point d'affections qui nous soient communes à tous,
 “ c'est une témérité de dire que ce qui me paroît de telle manière, paroît

(1) Ἔνθεν οὐδὲ κριτήριον φασὶν εἶναι κοινὸν ἀνθρώπων, ὀνόματα δὲ κοινὰ τίθεσθαι τοῖς κρίμασι. Λευκὸν μὲν γὰρ τι, καὶ γλυκὺ καλοῦσι κοινῶς πάντες· κοινὸν δὲ τι λευκὸν, ἢ γλυκὺ οὐκ ἔχουσιν. Ἐκαστος γὰρ τοῦ ἴδιου πάθους ἀντιλαμβάνεται. τὸ δὲ εἰ τοῦτο τὸ πάθος ἀπὸ λευκοῦ ἐγγίνεται αὐτῷ, καὶ τῷ πέλῃ, μὴ ἀναδεχόμενος τὸ ἐκείνου. μηδενὸς δὲ κοινοῦ πάθους περὶ ἡμᾶς γινόμενου, προπετὲς ἐστὶ τὸ λέγειν, ὅτι τὸ ἐμοὶ τοῖον φαινόμενον, τοῖον καὶ τῷ παρεστῶτι φαίνεται. Τάχα γὰρ ἐγὼ μὲν οὕτω συγκρίμμαι, ὥς λευκαίνεσθαι ὑπὸ τοῦ ἔξωθεν προσπίπτοντος, ἕτερος δὲ οὕτω κατασκευασμένην ἔχει τὴν αἰσθήσιν, ὥστε ἐτέρως διατεθῆναι· οὐ πάντως οὖν κοινόν ἐστι τὸ φαινόμενον ἡμῖν. Καὶ ὅτι τῷ ὄντι παρὰ τὰς διαφορὰς τῆς αἰσθήσεως κατασκευάσας, οὐκ ὡσαύτως κινούμεθα, πρόδηλον ἐπὶ τε τῶν ἰκτερινῶν, καὶ ὀφθαλμινῶν, καὶ τῶν κατὰ φύσιν διακειμένων. Ὡς γὰρ ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ, οἱ μὲν ὡχραντικῶς, οἱ δὲ φοινικτικῶς, οἱ δὲ λευκαντικῶς πάχουσιν, οὕτως εἰκὸς ἐστὶ καὶ τοὺς κατὰ φύσιν διακειμένους, παρὰ τὴν διαφορὰν τῶν αἰσθήσεων κατασκευῆν, μὴ ὡσαύτως ἀπὸ τῶν αὐτῶν κινεῖσθαι· ἀλλ' ἐτέρως μὲν τὸν λευκόν, ἐτέρως δὲ τὸν χαροπὸν, μὴ ὡσαύτως δὲ τὸν μελανόφθαλμον· ὥστε κοινὰ μὲν ἡμᾶς ὀνόματα τίθεναι τοῖς πράγμασι, πάθη δὲ γὰρ ἔχειν ἴδια.

Unde nec criterium dari omnibus hominibus commune affirmant Cyrenaici, poni autem nomina communia judiciis. Nam album quidem, & dulce vocant omnes communiter : commune autem aliquid album, aut dulce non habent. Unusquisque enim apprehendit propriam affectionem. An autem eodem modo ipse et proximus ex albo afficiatur, neque ipse potest dicere, ut qui proximi non percipiat affectionem : neque proximus, ut qui affectionem illius non percipit. Cum autem nulla sit nobis communis affectio, temerarium est dicere id, quod mihi tale videtur, tale etiam

“ de même à celui qui est près de moi ; car je puis être constitué de
 “ façon que tels objets qui s’offrent à mes yeux, me paroissent blancs,
 “ pendant qu’ils paroîtront jaunes à un homme qui sera constitué
 “ d’une autre manière ; ce qui est manifeste dans ceux qui ont la
 “ jaunisse, ou une ophthalmie, ou qui étant constitués par leur nature
 “ de quelque autre manière, ne peuvent pas recevoir les mêmes
 “ impressions, par la raison de la différente constitution de leurs sens.
 “ Ainsi celui qui a les yeux plus gros, verra les objets d’une grandeur
 “ différente de celui qui les a plus petits ; celui qui a les yeux bleus
 “ les verra d’une autre couleur que celui qui les a gris : d’où vient que
 “ nous donnons des noms communs aux choses, parce que nous en
 “ jugeons par nos propres affections.”

41. Platon aussi a clairement distingué, d’après Protagoras, entre les qualités sensibles & les objets extérieurs qui les occasionnent ; il observe que le même vent (1) paroît froid à l’un & chaud à un autre, petit à celui-ci & violent à celui-là ; & qu’il n’en faut pas conclure que

Platon a aussi distingué entre les qualités sensibles & les objets qui les causent.

videri vicino. Nam fortasse quidem ego ita sum compositus, ut album mihi videatur hoc, quod extrinsecus mihi se offert. Alter autem sic constitutum habet sensum, ut aliter afficiatur. Non est ergo omnino commune id, quod nobis apparet. Quod autem revera propter diversas sensus constitutiones, non similiter, et eodem modo afficimur, movemurque, perspicuum est in iis, qui regio morbo, vel ophthalmia laborant, et in iis, qui affecti sunt secundum naturam. Quomodo enim ex eadem re alii quidem ita afficiuntur, ac si luridum, alii rubrum, ac si album intuerentur, ita etiam credibile est eos, qui secundum naturam sunt affecti, propter diversam sensuum constitutionem ab iisdem rebus non moveri similiter : sed aliter quidem eum, qui glaucis, aliter qui cæruleis, aliter denique eum, qui nigris est oculis. Quod fit, ut rebus quidem communia nomina imponamus, proprias autem habeamus affectiones. *Sextus Empiricus, adv. Math. lib. 7, sect. 195, p. 410.*

(1) Αἴρ' οὐκ ἐνίοτε πανέουλος ἀνεμοῦ τοῦ αὐτοῦ, ὁ μὲν ἡμῶν ριγῶι, ὁ δὲ οὐ, καὶ ὁ μὲν ἡρέμα, ὁ δὲ σφόδρα ; πότερον οὖν τότε αὐτὸ ἐφ' ἑαυτῷ τὸ πνεῦμα, ψυχρὸν, ἢ οὐ ψυχρὸν φήσομεν ; ἢ πεισόμεθα τῷ Πρωταγόρᾳ, ὅτι τῷ μὲν ριγῶντι, ψυχρὸν, τῷ δὲ μὴ, οὐ.

Nonne eodem aliquando vento flante nostrum quidem alius friget, alius non ; ille quidem leniter, ille vehementer ? Utrum igitur statuerimus ventum in se ipso tunc frigidum, an non frigidum ? an potius Protagoræ credemus, ei quidem, qui frigeat, frigidum, qui non, nec idem ? *Plato in Theæteto, tom. I, p. 152, A. 153, 154, 156, 157.*

le vent en lui-même soit froid ou chaud en même temps, mais dire avec Protagoras que c'est pour celui qui sent le chaud qu'il est chaud, &c.

Straton a-
voit aussi la
même pensée.

42. Straton, célèbre Péripatéticien, regardoit les sensations comme des modifications de l'ame, *en laquelle elles avoient toute leur existence, & dans les parties affectées* (1) : ou bien, selon quelques auteurs, il faisoit les sens, les ministres de l'ame (2), par le moyen desquels elle exerçoit ses facultés.

Exposition
de l'opinion
d'Epicure.

43. Je passe à Epicure, dont Lucrèce nous a transmis la philosophie en si beaux vers, & dont Plutarque, & sur-tout Diogène de Laërce, ont exposé la doctrine avec tant d'exactitude. Ce philosophe, admettant les principes de Démocrite, en tiroit aussi les conséquences toutes naturelles (3), “ que les atomes sont tous de la même nature, & qu'ils “ ne diffèrent qu'en figure, en grandeur, en pesanteur, & dans toutes “ les choses qui ont du rapport avec ces premières propriétés, comme “ la rondeur, la grosseur, &c. car la couleur, *dit-il*, le froid, la

(1) Στράτων καὶ τὰ πάθη τῆς ψυχῆς, καὶ τὰς αἰσθήσεις ἐν τῷ ἡγεμονικῷ, οὐκ ἐν τοῖς περιουδοῦσι τόποις συνίστασθαι. ἐν γὰρ ταύτῃ κινεῖσθαι τὴν ὑπομονήν, ὥσπερ ἐπὶ τῶν δεινῶν, καὶ ἀλγεῖν, καὶ ὥσπερ ἀνδρείων, καὶ δειλῶν.

Strato tum passiones animæ, tum sensus etiam, *in principe solum parte, non in affectis locis, consistere* ait. Siquidem in ipsâ, tolerantia reperitur: ut in gravibus, ac dolorificis rebus, ut in fortibus etiam ac timidis viris observatur. *Plutarch. de Placitis Philosoph. lib. 4, c. 23. Cic. Edit. Elzev. p. 1057, col. 1, lin. 14 & seq.*

(2) Καὶ οἱ μὲν διαφέρειν αὐτὴν τῶν αἰσθήσεων, ὥς οἱ πλείους, οἱ δὲ αὐτὴν εἶναι τὰς αἰσθήσεις, καθάπερ διὰ τινῶν ὀπῶν, τῶν αἰσθητήριων προκύπτουσιν. ἥς χάσις ἤρξε Στράτων τε ὁ φυσικός, καὶ Αἰνησίδημος.

Et alii quidem eam differre a sensibus, ut plures: alii autem eam esse sensus, & per sensuum instrumenta tanquam per quædam foramina prospicere, & se exercere. Cujus sectæ auctor fuit Strato Physicus, et Ænesidemus. *Sext. Empiricus adv. Mathem. lib. 7, sect. 350.*

(3) Verum, opinor, ita est: *sunt quædam corpora, quorum Concurfus, motus, ordo, positura, figuræ Efficiunt ignes; mutatoque ordine mutant Naturam; neque sunt igni simulata, neque ullæ*

“ chaleur, & les autres qualités sensibles, ne sont pas inhérentes dans
 “ les atomes : mais le résultat de leur assemblage & de leur différence
 “ vient de la différence de leur grandeur, de leur figure & de leur
 “ arrangement ; de façon que tel nombre d’atomes dans tel ordre
 “ donne une sensation, & dans tel autre nombre & telle combinaison
 “ différente, ils donnent une autre sensation ; mais leur nature première
 “ reste toujours la même, à cause qu’étant solides & simples il
 “ n’émane rien d’eux (1) : autrement la nature n’auroit point de
 “ fondemens stables & certains ; & c’est de cette permanence constante
 “ des propriétés essentielles aux atomes ou à la matière, que naissent
 “ les différentes sensations, que les mêmes objets produisent dans les
 “ animaux de différentes espèces, & dans les hommes d’une constitution
 “ différente : car chacun a dans les organes de la vue, de son ouïe &
 “ de ses autres sens, une multitude innombrable de pores de différente
 “ grandeur, & dans une différente situation, lesquels ont une proportion
 “ & une aptitude particulière à recevoir les petits corpuscules (2),

Præterea rei, quæ corpora mittere possit
 Sensibus, & nostros adjectu tangere tactus.

Tit. Lucretii Cari lib. 1. ver. 685.

Præterea, quoniam nequeunt sine luce colores
 Esse, neque in lucem existunt primordia rerum,
 Scire licet, quàm sint nullo velata colore.
 Qualis enim cæcis poterit color esse tenebris,
 Lumine qui mutatur in ipso, propterea quòd
 Rectâ, aut obliquâ percussus luce refulget ?
 Pluma columbarum quo pacto in sole videtur. — *Lib. 2, v. 794.*

Sed ne fortè putes solo spoliata colore
 Corpora prima manere : etiam secreta teporis
 Sunt, ac frigoris omninò, calidique vaporis :
 Et sonitu sterila. *Ver. 841.*

(1) *Nec jaciunt ullum proprio de corpore odorem. — Idem, lib. 2, v. 845.*

(2) *Ergò ubi quod suave est aliis, aliis fit amarum,
 Illis, queis suave est, lævissima corpora debent
 Contrectabiliter caulas intrare palati :*

“ lesquels s'introduisent aisément dans quelques-uns, difficilement dans
 “ les autres, suivant leur analogie avec ces pores, & cette différente
 “ contexture des parties dans lesquelles ils doivent produire par consé-
 “ quent différentes impressions.”

Conformité
 du raisonne-
 ment de Def-
 cartes & de
 Mallebran-
 che avec celui
 des Epicu-
 riens.

44. Ainsi les sens ne nous trompent point, parce qu'ils ne jugent point de la nature des choses; mais ils nous sont donnés pour nous instruire des rapports qu'ont les corps qui nous environnent avec le nôtre propre, & pour le bien-être de notre vie; d'où l'on voit que les sensations sont toujours vraies (1), mais que ce sont les jugemens que nous portons sur les objets, qui sont quelquefois faux; & cela suivant que nous ajoutons ou retranchons des objets, causes extérieures de nos sensations. “ Que si quelques-uns se croient trompés (2) par la
 “ différence des phénomènes qui ont leur origine dans le même objet;
 “ comme par exemple, parce qu'un corps, vu de près, leur paroîtra
 “ d'une telle couleur; & que, vu de loin, il leur représentera une
 “ autre couleur; ils se jettent eux-mêmes dans l'erreur, en ce qu'ils
 “ jugent que de ces deux phénomènes l'un est vrai, & l'autre est
 “ illusoire: car alors ils forment un faux jugement, ne considérant
 “ pas assez la nature des choses; & ils devroient au contraire conclure

At contra, quibus est eadem res intus acerba,

Aspera nimirum penetrant, hamataque fauces.—*Id. lib. 4, v. 662.*

Vide *Seç. 36.* “ Démocrite réduisoit toutes les sensations à un seul sens; il disoit que toutes
 “ les qualités sensibles sont tangibles, ou appartiennent au toucher.” *Aristotel. de sensu et sensibili, c. 4, p. 669. E. et Stanley Hist. Philos. p. 528, col. 2.*

(1) Γίνονται οὖν πᾶσαι αἱ φαντασίαι ἀληθεῖς, τον κατὰ λόγον. Est ergo omnis phantasia vera, nec ratione destituitur hæc sententia. *Sextus Empiric. adv. Mathem. lib. 7, sect. 203, 204 et seq. p. 412, 413, 414.*

(2) Ἐξαπατᾷ δὲ ἐνίοις ἡ διαφορὰ τῶν ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ αἰσθητοῦ, οἷον ὁρατοῦ, δοκουσῶν προσπίπτειν φαντασιῶν, καὶ ἢ ἡ ἀλλοιόχρουν, ἢ ἀλλοίοσχεμον, ἢ ἄλλως πως ἐξελλαγμένον φαίνεται τὸ ὑποκείμενον. Nonnullos autem decipit diversitas visorum, sive phantasiarum, quæ videntur offerri ab eodem sensibili, verbi gratiâ ab aspectabili; ita ut videatur subiectum alterius coloris, aut alterius figuræ, aut aliquo alio modo mutatum. *Idem ibid.*

“ que la couleur qu'ils apperçoivent dans l'objet vu de près, est une ;
 “ & celle qu'ils apperçoivent dans le même objet vu de loin, est une
 “ autre couleur ; toutes deux changées par la distance différente, à
 “ laquelle elles sont vues, & produisant deux sensations qui ne sont
 “ pas la même, mais qui n'en présentent pas moins ce qu'elles sont
 “ véritablement ; d'où vient aussi que ce n'est pas le son même (1) qui
 “ est dans l'airain frappé, ou la voix même de celui qui chante, que
 “ l'on entend, mais seulement le son de l'un ou de l'autre agissant sur
 “ l'oreille ; car la même chose ne peut pas être en deux lieux différens
 “ à la fois ; & comme un homme ne dit pas qu'il entend faux,
 “ parce qu'un son qui ne le frappera que foiblement à une grande
 “ distance, le frappera plus fortement s'il s'approche de l'endroit d'où
 “ partira ce son ; de même nous ne pouvons pas dire que notre vue
 “ nous fasse illusion, parce que de loin nous aurons vu une tour petite
 “ & ronde, laquelle, en nous en approchant, nous paroîtra ensuite
 “ grande & carrée ; car la représentation plus ou moins grande de
 “ l'objet naît de la différence plus ou moins grande de l'angle formé

(1) Οὐ γὰρ ὅλον ὁράται τὸ στερεόν, ἵνα ἐπὶ τῶν ὁρατῶν ποιῶμεθα τὸν λόγον, ἀλλὰ τὸ χρῶμα τοῦ στερεοῦ. Τοῦ δὲ χρώματος, τὸ μὲν ἐστὶν ἐπ' αὐτοῦ τοῦ στερεοῦ, καθάπερ ἐπὶ τῶν συνεγγύς, τὸν ἐκ τοῦ μετρίου διαστήματος, βλεπομένων· τὸ δ' ἐκτὸς τοῦ στερεοῦ, καὶ τοῖς ἐφεξῆς τόποις ὑποκείμενον, καθάπερ ἐπὶ τῶν ἐκ μακροῦ διαστήματος θεωρουμένων. τοῦτο δὲ ἐν τῷ μεταξὺ ἐξαλλαττόμενον, καὶ ἴδιον ἀναδεχόμενον χρῆμα, τοιαύτην ἀναδίδωσι φαντασίαν, ὅποσον τὸν αὐτὸ κατ' ἀλήθειαν ὑπόκειται· ὥστε οὐκ ἔστιν ὅτε ἢ ἐν τῷ κρουμένῳ χαλκῷ φωνὴ ἐξακούεται, οὔτε ἢ ἐν τῷ στόματι τοῦ κακρυάγοντος, ἀλλ' ἢ προσπίπτουσα τῇ ἡμετέρᾳ αἰσθήσει, τὸν ὡς οὐδεὶς φησὶ τὸν ἐξ ἀποστήματος μικρᾶς ἀκούοντα φωνῆς, ψευδῶς ἀκούειν, ἐπεὶ περ συνεγγύς ἐλθὼν ὡς μείζονος ταύτης ἀνιλαμβάνεται. οὕτως οὐκ ἂν εἴποιμι ψεύδεσθαι τὴν ὄψιν, ὅτι ἐκ μακροῦ μὲν διαστήματος μικρὸν ὁρᾷ τὸν πύργον, τὸν τρογγύλον· ἐκ δὲ τῆς συνεγγύς, μείζονα καὶ τετράγωνον.

Non enim totum perspicitur solidum, ut exempli causâ verba faciamus de aspectabilibus, sed color solidi. Color autem alius est in ipso solido, atque aded in iis, quæ ex propinquo cernuntur, et ex mediocri intervallo. Alius extra solidum, et in locis ulterioribus se offerens, sicut in iis, quæ ex longo cernuntur intervallo; hic nempe intercedente distantia mutatus, et propriam suscipiens figuram, tale reddit visum, quale ipsum quoque reverà oculis subjicitur. Quomodo ergo neque vox exauditur, quæ est in ære, quod pulsatur: neque quæ in ore ejus, qui est vociferatus, sed quæ in nostrum sensum incurrit: et quomodo nemo dicit eum, qui parvam ex intervallo audit vocem, falsò audire, quoniam quum prope venerit, eam percipit tanquam majorem: ita nec visum falli dixerim, quòd ex longo intervallo parvam videat turrim, et rotundam; ex propinquo autem majorem et quadratam. Idem ibid.

“ dans notre œil, lequel est occasionné par la différence de la distance
 “ dans laquelle nous voyons l’objet. En un mot, le propre des sens
 “ est de représenter les objets tels qu’ils nous frappent, & non pas de
 “ juger de ce qu’ils sont ; c’est pourquoi nos sensations sont toujours
 “ vraies, & l’erreur est seulement dans nos jugemens (1).”

Conséquence
 tirée de ce
 qui a été dit
 jusqu’ici.

45. Je me suis étendu davantage sur ce sujet, parce qu’il est plus propre que tout autre à prouver la vérité de ma proposition ; *Que les modernes se sont souvent enrichis des dépouilles des Anciens, sans leur en faire honneur comme ils le devoient.* On a beaucoup loué avec raison Descartes & Mallebranche d’avoir traité cette matière avec tant de pénétration & de sagacité. Mais il me semble qu’ils n’ont guère dit rien de plus que ce qui en avoit été dit avant eux par les anciens philosophes dont je viens de rapporter les propres termes.

(1) Αἰσθήσεις δὲ ἴδιον ὑπῆρχε τοῦ παρόντος μόνον, καὶ κινούντος αὐτὴν ἀνιλαμάνεσθαι, οἷον χρώματος. οὐχὶ δὲ τὸ διακρίνειν, ὅτι ἄλλο μὲν ἐστὶ τὸ ἐνθάδε, ἄλλο δὲ τὸ ἐνθάδε ὑποκείμενον· διόπερ αἱ μὲν φαντασίαι διὰ ταῦτα πᾶσαι εἰσιν ἀληθεῖς. ἀλλ’ αἱ δόξαι εἶχόν τινα διαφοράν. τούτων γάρ αἱ μὲν ἦσαν ἀληθεῖς, αἱ δὲ ψευδεῖς.

Proprium autem sensûs est, id solum apprehendere, quod est præsens, et quod ipsum movet, verbi causâ colorem: non autem discernere quodd aliud est quod hîc, aliud verò, quodd hîc oculis subjicitur. *Quamobrem phantasiæ quidem propterea sunt omnes veræ: sed opiniones habent aliquam differentiam.* Idem ibid.

FIN DE LA PREMIERE PARTIE.

SECONDE PARTIE.

CONTENANT

*Les Systèmes de LEIBNITZ, de BUFFON, NEEDHAM ; & les
Vérités concernant la Physique générale & l'Astronomie.*

SECONDE PARTIE

CONTINANT

Les Systèmes de L'électricité, de Bouteille, de Nidre, &c.
Nouvelles connaissances de l'hygiène générale & l'hygiène.

S E C O N D E P A R T I E.

CHAPITRE PREMIER.

Système de LEIBNITZ.

46. **APRÈS** avoir examiné les connoissances que les anciens avoient dans la logique & la métaphysique, nous passerons à considérer avec la même impartialité les vérités qu'ils ont connues dans la physique générale & particulière, dans l'astronomie, les mathématiques, la mécanique, & les autres sciences.

47. Quoiqu'il paroisse y avoir un trajet considérable à faire pour passer de la métaphysique à la physique, on apperçoit cependant dans le système de M. de Leibnitz une idée bien propre à former la transition la plus naturelle de cette science à l'autre, & à donner en même temps une preuve bien frappante du sentiment que je cherche à établir ici.

48. L'occasion que j'ai eue d'examiner avec attention ce système, me mettra dans la nécessité de répéter ce que j'en ai dit ailleurs (1); mais la chose est inévitable : il est difficile de présenter la même vérité sous deux faces différentes; & il est tout-à-fait inutile, quelquefois même dangereux de le faire. Ainsi, tranquille à cet égard, j'entre en matière en exposant brièvement le sentiment de M. de Leibnitz.

(1) Dans la Préface du second Volume des *Oeuvres de Leibnitz*, que j'ai fait imprimer en 6 vol. in-4°. à Genève, chez les frères De Tournes.

Raison de
l'étendue
dans les êtres
simples.

49. Fondés sur le principe (1) de la raison suffisante, employé longtemps auparavant par Archimède, les Leibnitiens cherchent la raison pourquoi les corps sont étendus en longueur, largeur & profondeur, & soutiennent que, pour trouver l'origine de cette étendue, il en faut venir à quelque chose de non-étendu, & qui n'ait point de parties, à des êtres simples enfin; de sorte que les êtres étendus n'existeront que parce qu'il y aura des êtres simples. Et après avoir établi la nécessité de ces êtres simples, ils cherchent à faire comprendre de cette manière comment l'idée de l'étendue peut en résulter.

Comment
les êtres sim-
ples peuvent
donner l'idée
de l'étendue.

50. Si nous pensons, disent-ils, à deux êtres simples, comme existant ensemble, quoique distincts l'un de l'autre, nous les plaçons dans notre esprit, l'un hors de l'autre, & les concevons ainsi comme quelque chose d'étendu & de composé; car l'étendue n'est autre chose qu'une multiplication continuée que nous concevons comme étendue: ou bien on peut concevoir les êtres simples comme ayant des rapports entre eux, quant à leur état interne; rapports qui constituent un certain ordre dans lequel ils existent; & cet ordre de choses coexistantes & liées ensemble, sans que nous puissions savoir distinctement comment elles sont liées, nous occasionne l'idée confuse d'où naît le phénomène de l'étendue (2). Cela paroît assez conséquent, & n'en est cependant pas plus compréhensible; mais en convenant de cette vérité, on est forcé d'admirer la beauté du génie de celui qui a semblé passer les limites de l'entendement humain; & qui, le flambeau à la main, a marché à pas hardis & sûrs dans les sentiers obscurs de la métaphysique. Mais il n'est pas mal-à-propos de remarquer ici qu'une des principales causes de

(1) Hippocrate le Médecin avoit aussi connu ce principe dans toute son étendue. Voyez M. Lefebvre, *Introduit. au Traité de l'Expérience* de M. Zimmermann.

(2) "Ainsi," dit Madame du Châtelet, (*Institutions physiques*, p. 149) "si nous pouvions voir tout ce qui compose l'étendue, cette apparence d'étendue qui tombe sous nos sens, disparaîtroit, & notre ame n'appercevrait que des êtres simples, existant les uns hors des autres; de même que si nous distinguions toutes les petites portions de matière différemment mues, qui composent un portrait, ce portrait, qui n'est qu'un phénomène, disparaîtroit pour nous."

la gloire de Leibnitz a été son attachement pour les anciens, qu'il a toujours pris pour ses guides, & reconnus pour ses maîtres.

51. Les fondemens de son système avoient été en effet posés depuis long-temps par Pythagore (1) & ses disciples; & on en trouve aussi des traces dans Straton de Lampsaque, qui succéda à Théophraste dans le Lycée (2), dans les opinions de Démocrite (3), dans Platon & son école, & dans Sextus Empiricus (4). Ce dernier a même fourni des argumens entiers à Leibnitz pour établir la nécessité de chercher la raison des composés dans les êtres qui ne le fussent pas (5), comme on le fera voir un peu plus bas; Stobée cite un passage de Moderatus Gaditanus, Pythagoricien, lequel, parlant des nombres de Pythagore, dit: *Les nombres sont, pour ainsi dire, un assemblage de monades, une progression de la multitude, qui part de la monade, & y trouve sa dernière raison, en remontant à sa source* (6).

Ce système
a été fondé
par les an-
ciens.

(1) Voyez Edmund. Dickbinson *Physica vet. & vera*. Lond. 1702, c. 4, sect. 9, p. 32.

(2) Voyez Cicéron. de Nat. Deor. lib. 1. c. 13.

(3) Bayle, *Dict. Hist. art. DEMOCRITE*, note P. & *art. EPICURE*, note F. Voyez aussi Saint-Augustin, *Epist.* 56.

(4) Sextus Empiricus, *Pyrrhon Hypotypos*, l. 3, c. 18, p. 164: et *adversus Physicos*, lib. 10. c. 4, p. 674 et 675, &c. Ed. 7. Leipsick, 1718.

(5) " Le révérend père Gerdil, précepteur de Son Altesse Royale le Prince de Piémont, a écrit en Italien un livre rempli de jugement & d'érudition, intitulé: *Introduzione allo studio della religione*, Turin, 1755, in-4°. dans lequel il traite savamment, p. 272 & suiv. de l'accord qui se trouve entre le système de Leibnitz & celui de Pythagore."

Voyez aussi Buddei *Compendium Historiæ Philosophiæ, cum notis Walchii*, Halæ, 1731, in-8°. pages 168, 199, 284, 285, 496, 497.

Bruckeri *Histor. critica Philos.* tom. 1, p. 1049, 1050, 1086, &c.

(6) Εἰς δὲ ἀριθμός, ὡς τύπη ἰσχυρῶν, σύστημα μονάδων, ἢ προποδισμός πλήθους, ἀπὸ μονάδος ἀρχόμενος, καὶ ἀναποδισμός εἰς μονάδα καὶ ἀλλήλων. Est autem numerus, ut ita dicam, monadum congeries, vel progressus multitudinis à monade incipiens, et regressio in eandem desinens. Stobæus *Eclog. Physic.* lib. 1, c. 2, p. 3.

52. Et plus loin le même auteur ajoute (1) : *Pythagore s'est appliqué avec soin à la science des nombres, auxquels il rapportoit la génération des animaux ; & Hermias, exposant la doctrine des Pythagoriciens, dit (2) que selon eux, la monade, ou l'être simple, étoit l'origine & le principe de toutes choses.*

Argument
des Pythago-
riciens, dans
Sextus Empi-
ricus.

53. Mais la conformité du système de Pythagore & de celui de notre auteur, ne paroît nulle part si clairement, que dans le passage suivant de Sextus Empiricus (3) : “ Les Pythagoriciens, dit-il, “ enseignent que ceux qui s'adonnent à l'étude de la philosophie, “ imitent ceux qui composent un discours : ceux-ci considèrent “ premièrement les phrases qui composent ce discours, ensuite les “ mots qui composent ces phrases ; & comme les mots sont composés “ de syllabes, ils examinent aussi les syllabes, jusqu'à ce qu'ils arrivent “ enfin à l'examen des lettres dont ces syllabes sont composées, & qui “ sont comme les premiers élémens du discours ; de même les

(1) Πυθαγόρας πλείστη σπουδὴ περὶ τοὺς ἀριθμοὺς ἐχρήσατο, τὰς τε τῶν ζώων γενέσεις ἀνήγαγεν εἰς ἀριθμούς, καὶ τῶν ἀστέρων τὰς περιόδους. Pythagoras magno studio circa numeros versatus est, ad quos et animalium ortus, et siderum circuitus retulit. *Stobæus Eclog. Physic. lib. 1, c. 2, p. 3.*

(2) Ἀρχὴ τῶν πάντων ἡ μονάς, ἐκ δὲ τῶν σχημάτων αὐτῆς, τὸν ἐκ τῶν ἀριθμῶν, τὰ στοιχεῖα γίνονται. Monas initium omnium, e cujus figuris, et numeris elementa fiunt. *Hermias Irris. Philos. Gentil. Sect. 16.*

(3) Οὗτοι δὲ εἰσι οἱ περὶ τὸν Σάμιον Πυθαγόραν. ἰοικέαι γὰρ λέγουσι τοὺς φιλοσοφοῦντας γησίως, τοῖς περὶ λόγον πορευομένοις. ὥς γὰρ οὗτοι πρῶτον τὰς λέξεις ἐξετάζουσιν· ἐκ λέξεων γὰρ ὁ λόγος, καὶ ἐπεὶ ἐκ συλλαβῶν αἱ λέξεις, πρῶτον σκέπτονται τὰς συλλαβὰς· ἐκ γὰρ συλλαβῶν τὰ στοιχεῖα τῆς ἐγγραμμάτου φωνῆς ἀναλυομένων, περὶ ἐκείνων πρῶτον διερευνῶσιν· οὕτω δὲ φασὶν οἱ περὶ Πυθαγόραν, τοὺς ὅπως φυσικοὺς, τὰ περὶ τοῦ σωμῆτος ἐρευνῶντας, ἐν πρῶτοις ἐξετάζειν, εἰς τίνα τὸ πᾶν λαμβάνει τὴν ἀνάλυσιν. τὸ μὲν οὖν φαινόμενον, εἶναι λέγειν τὴν τῶν ὅλων ἀρχὴν, ἀφύσικόν πως ἐστὶ. Πᾶν γὰρ τὸ φαινόμενον, ἐξ ἀφανῶν οφείλει συνίστασθαι· τὸ δ' ἐκ τίνων συνεστῶς, οὐκ ἔστιν ἀρχὴ, ἀλλὰ τὸ ἐκείνο αὐτοῦ συστατικόν. ὅθεν καὶ τὰ φαινόμενα, οὐ ρητέον ἀρχὰς εἶναι τῶν ὅλων, ἀλλὰ τὰ συστατικὰ τῶν φαινομένων, ἅπερ οὐκ ἐστὶ τὸ φαινόμενον. Τοῖον ἀδήλου, καὶ ἀφανὲς ὑπὲρ τοῦ τῶν ὅλων ἀρχάς. Καὶ οὐ κοινῶς. Οἱ γὰρ ἀτόμους ὑπόκεινται, ἢ ομοιομερείας, ἢ ὅγκους, ἢ κοινῶς νοητὰ σώματα πάντων τῶν ὄλων ἀρχεῖν, πῶς μὲν κατέρχασαν, πῶς δὲ διέπυσαν. ἢ μὲν γὰρ ἀδήλους νομίζουσιν εἶναι τὰς ἀρχάς, διότι οὐκ ἀνασφραζομένης ἢ δὲ σωματικῶς ὑποκείμεναι ταύτας, διαπίπτουσιν. ὥς γὰρ τῶν αἰσθητῶν σωμάτων προηγύεται τὰ νοητὰ, καὶ ἀδήλου σώματα, οὕτω καὶ τῶν νοητῶν σωμάτων ἀρχεῖν δεῖ τὰ ἀσώματα, καὶ κατὰ λόγον. Οἷς γὰρ τὰ τῆς λέξεως στοιχεῖα

“ Pythagoriciens disent que les vrais physiciens doivent s'appliquer à
 “ la recherche des premiers élémens qui composent cet univers. Or
 “ il feroit indigne d'un sage physicien de dire que ce qui tombe sous
 “ les sens, puisse être le principe de toutes choses ; car ce qui tombe
 “ sous les sens doit trouver son origine dans quelque chose qui
 “ ne tombe pas sous les sens ; ce qui a sa consistance de quelque chose,
 “ ne pouvant pas être lui-même un principe, mais bien ce qui constitue
 “ la chose. Ceux qui ont avancé que les atomes, les parties similaires,
 “ les molécules, ou ces corps qui ne sont que du ressort de l'intelligence,
 “ étoient les premiers élémens de toutes choses, ont dit vrai dans un
 “ sens, & se sont trompés dans un autre ; ils ont dit vrai, en ce qu'ils
 “ ont reconnu pour principe quelque chose qui ne tombe pas sous les
 “ sens, mais ils se sont trompés en ce qu'ils ont cru ces principes

οὐκ εἰσὶ λέξεις, οὐτὰ καὶ τὰ τῶν σωμάτων γούνα οὐκ εἰσι σώματα. Ἡτοι δὲ σώματα ὀφείλει τυγχάνειν, ἢ ἀσώματα. Διὸ πάντως εἰν ἀσώματα.

Dicunt enim eos, qui verè et sincerè philosophantur, esse similes iis, qui laborant in contexendâ oratione. Quomodo enim hi primùm dictiones examinant; ex dictionibus enim constat oratio: et quoniam ex syllabis dictiones, primùm considerant syllabas: cùmque syllabæ resolvantur ex literis, sive elementis vocis literatæ, de illis primùm scrutantur: ita dicunt Pythagorei, oportere veros physicos de universitate scrutantes, in primis examinare in quænam resolvatur universitas. Atqui quod apparet quidem, dicere esse principium univerforum, est quodammodo non physicum. *Quidquid enim apparet, constare debet ex iis, quæ non apparent.* Quod autem ex aliquibus constat, non est principium, sed id, quod illud ipsum constituit. Unde etiam ea, quæ apparent, non sunt dicenda rerum univerfarum principia, sed ea, quæ sunt constituentia apparentium, neutiquam ipsa apparentia. Obscura ergo, et non apparentia posuerunt eorum, quæ sunt, principia. Neque hoc communi omnes ratione. Qui enim dixerunt atomos, vel similares partes, aut moleculas, aut communiter corpora, quæ cadunt sub intelligentiam, esse rerum omnium principia, aliquâ quidem ex parte se rectè gesserunt, aliquâ verò lapsi sunt. Nam quatenus quidem obscura, et non apparentia dixerunt esse principia, rectè in eo versantur: quatenus autem ea supponunt corporea, labuntur. Quomodo enim à corporibus, quæ percipiuntur intelligentiâ, et non sunt evidentia, præceduntur corpora sensilia; ita oportet ab incorporeis præcedi etiam corpora, quæ percipiuntur intelligentiâ, et meritò. Quomodo enim elementa dictionis non sunt dictiones; ita etiam elementa corporum non sunt corpora. Aut verò oportet ea esse corpora, aut incorporea. *Quamobrem sunt omninò incorporea.* Sextus Empiricus, loco citato, p. 674, 675.

“ corporels ; car comme les corps, qui ne tombent point sous les
 “ sens, précèdent les corps sensibles, ils sont aussi précédés de quelque
 “ chose qui n’est pas de leur nature ; & de même que les élémens
 “ d’un discours ne sont pas un discours, ainsi les élémens des corps
 “ ne sont pas des corps. Et s’il est nécessaire qu’ils doivent être
 “ corporels, ou incorporels, il s’en suivra donc qu’ils sont incor-
 “ porels.”

Suite du
 même argu-
 ment.

54. Et continuant le même argument, il conclut ainsi : “ Ou les
 “ principes (1) qui constituent toutes choses, sont corporels, ou bien
 “ ils sont incorporels ; mais on ne peut pas dire qu’ils soient corporels,
 “ parce qu’autrement il faudroit remonter à d’autres corps, d’où ils
 “ tirassent leur origine, & continuant ainsi à l’infini, rester toujours
 “ sans principe. Il n’y a donc point d’autre moyen de résoudre la
 “ question, qu’en disant que les corps sont composés de principes qui
 “ ne sont pas des corps, & qui ne peuvent être compris que par
 “ l’esprit ; ce qu’Epicure a reconnu, lorsqu’il a dit que par les idées
 “ de la figure, de la grandeur, de la résistance & de la pesanteur,
 “ nous acquérons l’idée du corps (2). ”

(1) Ἡ τοι οὖν σώματά ἐστι τὰ συστατικά αὐτῶν, ἢ ἀσώματα. καὶ σώματα μὲν οὐκ ἂν ἵποιοιμεν, ἵπερ δεήσει καὶ κείνων σώματα λέγειν εἶναι συστατικά. καὶ οὕτως εἰς ἀπειρον προβαίνουσης τῆς ἐπινοίας, ἀναρχὸν γίνεσθαι τὸ πᾶν. Αἰσπεται ἄρα λέγειν, ἐξ ἀσωμάτων εἶναι τὴν σύστασιν τῶν νοητῶν σωμάτων, ὅπερ καὶ Ἐπικούρου ὁμολόγησι, φήσας κατὰ ἀδραιομόν χήματός τε, καὶ μεγέθους, καὶ ἀλλοιωπίας, καὶ βάρους, τὸ σῶμα νοησθαι. Ἀλλ’ ὅτι ἀσωμάτους εἶναι διὰ τὰς ἀρχὰς τῶν λόγων θεωρητῶν σωμάτων, ἐκ τῶν ἐρημένων συμφανές.

Aut ergo sunt corpora, quæ ea constituunt, aut incorporea. Et corpora quidem non dixerimus, quoniam oportebit dicere, etiam illa consistere e corporibus: et ita in infinitum procedente cogitatione, esse universitatem principii expertem. Restat ergo, ut dicatur, *ex incorporeis constitui corpora, quæ percipiuntur intelligentiâ*: quod etiam confessus est Epicurus dicens *per congeriem figuræ, et magnitudinis, et resistentiæ, et gravitatis, intelligentiâ percipi corpus*. Atque quod incorporea quidem oporteat esse principia corporum intelligibilium, ex his est perspicuum. Idem, *ibid.* Vid. et *simplic. in Epicet. Edit. 1640. 4to. p. 226. seq.*

(2) Voyez la note (1) de la section 76 sur le système de M. Needham.

55. Scipio Aquilianus, traitant de l'opinion d'Alcmæon, Pythagoricien, sur les principes des choses, la réduit à ce syllogisme (1) : Syllogisme
d'Alcmæon
sur la nature
des corps.
 “ ce qui précède les corps dans l'ordre de la nature, est le principe
 “ des corps ; les nombres sont dans ce cas : donc les nombres sont
 “ les principes des corps : on démontre ainsi la seconde proposition de
 “ ce système. De deux choses, la première est celle qui peut se
 “ concevoir sans l'autre, quand l'autre au contraire ne peut être conçue
 “ sans elle : or les nombres peuvent être conçus indépendamment des
 “ corps ; mais les corps ne peuvent être conçus sans les nombres ;
 “ donc les nombres sont antérieurs aux corps dans l'ordre de la nature.”
 Ce qui exprime assez clairement le sentiment de Pythagore, qui étoit,
 qu'antérieurement à l'existence des corps on devoit concevoir des êtres
 qui n'étoient pas des corps, qu'il disoit être les nombres, auxquels il
 accordoit à-peu-près les mêmes propriétés que (2) Leibnitz donne aux
 êtres simples ou monades. Marfile Ficin attribue à Platon la même
 idée, & donne ainsi la substance de l'opinion de ce Philosophe.

56. “ Les genres de tous les composés se réduisent à quelque chose Sentiment
de Platon sur
le même su-
jet.
 “ qui (3), dans son genre, n'est pas composé, comme les dimensions
 “ au *signe*, lequel n'est pas composée de dimensions ; les nombres se
 “ réduisent à l'unité qui n'est pas composée de nombres, & les élémens

(1) *Scipio Aquilianus de Placitis Philosophorum ante Aristotelem, cap. 20, page 118. Editio clarissimi Bruckeri, Lipsiæ, 1756.* “ Ce livre étoit très-rare avant que M. Brucker eût travaillé à en donner une nouvelle édition, qui commence à être difficile à trouver, ayant été enlevée presque sur-le-champ. Scipio Aquilianus en avoit fait un ouvrage fort curieux ; mais il s'étoit trompé souvent, & paroissoit n'avoir pas assez entendu quelques-uns des anciens. M. Brucker, par ses judicieuses & savantes notes, l'a rendu un livre fort utile pour l'intelligence des anciens philosophes.

(2) Voyez le Livre du P. Gerdil à l'endroit cité ci-devant, & aux pages suivantes.

(3) *Genera compositarum rerum omnium reducuntur ad aliquid, quod in eo genere non est compositum sicut dimensiones ad signum, quod ex dimensionibus non componitur ; numeri ad unitatem, quæ non fit ex numeris ; et elementa ad id, quod ex elementis non miscetur.* Marfilus Ficinus in *Platonis Timæum*, p. 397, tom. 2. Ed. Paris. 1641, 2 vol. in-fol.

“ enfin trouvent leur dernière raison dans quelque chose qui n'admet
 “ point de mélange des élémens.” Le passage de Platon, sur lequel
 Ficin fonde son argument, me paroît être celui que je vais rapporter
 en note (1), & qui en effet a beaucoup d'analogie avec la manière
 de raisonner de M. de Leibnitz.

Expliqué
 par Marfile
 Ficin.

57. Mais Platon lui-même n'a pas expliqué plus clairement & plus
 brièvement son système, que Marfile Ficin (2) le fait en ce peu de
 mots : *les composés se réduisent en êtres simples, & la multitude des êtres
 simples se réduit dans les plus simples des êtres* : on voit ici les composés
 de Leibnitz réduits en êtres simples, qui trouvent la raison ou la source
 de leur existence, en Dieu.

Opinion de
 Plotin, & pas-
 sages d'Héra-
 clite, d'Epi-
 cure, &c.

58. Plotin lui-même a posé, en plusieurs endroits (3) de ses *Ennéades*,
 les principes de cette opinion ; & son habile commentateur, en suivant
 ses traces, ne manque jamais de revenir à ce sens dans toutes les
 occasions que lui donne le texte de son auteur, qui s'énonce dans un
 endroit en ces termes (4) : “ Il doit y avoir pour principe ou *substratum*
 “ des corps, quelque chose qui ne soit pas corps.” Ajoutez, à tous ces

(1) Τῶν ὅλων ὃ πῶς μόνῃ κλίσσεται προσήκει, λιγότερον ψυχῇ· τοῦτο δὲ ἀσφαλες· πῦρ δὲ, καὶ ὕδωρ, καὶ ἀήρ, καὶ γῆ, σώματα πάντα ὁρατὰ γέγονε· τὸν δὲ ἱπιστήμης ἱρασθῆναι ἀνάγκη τὰς τῆς ἔμφρονος φύσεως ἀπτίας πρώτας μεταδίδωκεν, Rerum omnium, quæ existunt, cui intelligendi vim inesse statuendum fit, animus dicendus est; at inconspicabilis ille est; ignis autem, et aqua, et aër, et terra, corpora omnia sunt conspicabilia. Verum necesse est, ut is, qui scientiæ, intelligentiæque studiosus est, sapientis, sagacisque naturæ causas primas persequatur, &c. Platonis *Timæus* in oper. Platon. Edit. Henr. Steph. 3 vol. fol. pag. 46. D. E. vers. Serrani. Vid. ibid. p. 47. B. C. D.

(2) *Composita in simplicia resolvuntur, simplicia multa in unum simplicissimum.* Marfile Ficin in Plotinum, Enn. 5, l. 5, c. 10, p. 718, tom. 2.

(3) *Ennead. 2, lib. 4, cap. 1 et 6.* Brucker. t. 2. *Hist. Crit. Philos.* p. 419, 420.

(4) Ὅτι μὲν οὖν διὰ τῶν σώματιν ὑποκείμενον εἶναι ἄλλο διὰ παρ' αὐτὰ, &c. Oportet corporibus aliquid esse subjectum, quod aliud quiddam sit præter corpora. Plotinus *Ennead. 2, l. 4, c. 5 et 6*, &c. p. 162. C. Edit. Basil. 1580.

passages, Plutarque parlant d'Héraclite (1), deux passages de Stobée citant Epicure (2), Xénocrate (3) & Diodore, qui font très-bien à notre sujet, & les passages de l'Ecriture cités ci-dessous (4)

59. Avant de quitter ce sujet, je remarquerai encore qu'un savant d'Allemagne (5) a essayé de démontrer que la doctrine des monades prenoit sa source dans la philosophie de Parménides : sur quoi M. Brucker (6) remarque qu'il n'a pas réussi dans son entreprise, & que la doctrine, qu'il donne comme les sentimens de cet ancien philosophe, lui appartient moins qu'à Platon. Cette dernière remarque est très-juste ; mais que ce soient les sentimens de Parménides ou de Platon que le savant Allemand ait exposés, il suffit à mon sujet qu'ils soient de l'un ou de l'autre pour ne pas les passer sous silence, & faire voir l'analogie que leurs idées avoient avec notre célèbre moderne, lequel déclaroit lui-même dans toutes les occasions, qu'il avoit puisé plusieurs de ses idées dans Platon (7), & définissoit ses monades, de même que

Tentative
d'un savant
d'Allemagne
pour rappro-
cher Leibnitz
de Parméni-
des.

(1) Ἡράκλειτος ψηφισμά τινα ἰσχυρὰ, καὶ ἀμερῇ ἰσάγει. Heraclitus etiam ramenta quædam minima, partiumque expertia introducit. *Plutarch. de Placitis Philos. l. 1, c. 13. Idem l. 1, 16, de Thalete, et Pythagoreis.*

(2) Ἐπίκουρος ἀπὲρὶληπτα εἶναι τὰ σώματα, καὶ πρῶτα δὲ αὐτὰ, τὰ δὲ ἐξ αὐτῶν συγκείμενα, βάρους ἔχον. Epicurus comprehendi corpora negabat, ac prima quidem assererat esse simplicia, de his autem composita gravitatem habere. *Stobæus Eclog. Phys. p. 33.*

(3) Ξενοκράτης, καὶ Διόδωρος ἀμερῇ τὰ ἰσχυρὰ ὀρίζονται. Xenocrates et Diodorus minima partibus carere dixerunt. *Stobæi Eclog. Phys. p. 33. Geneva, 1609. fol.*

(4) Manus tua, quæ creavit orbem terrarum ex materiâ invisâ, *lib. Sapient. c. 11, v. 18. Et Saint Paul aux Hébr. c. 11, v. 3. Et Machab. lib. 2, c. 7, v. 28.*

(5) Godofr. Walterus in sepulchris Eleaticis, c. 3, sect. 6, p. 17 et seq.

(6) *Historia Critica Philosophiæ, tom. 1, p. 1166.*

(7) " Un de mes amis m'a assuré qu'il tenoit de la bouche même d'un savant d'Italie, qu'étant allé à Hanovre pour satisfaire au desir qu'il avoit de connoître M. Leibnitz, il fut pendant trois semaines avec lui, & qu'en se séparant, ce grand homme lui dit: *Monsieur,*

Platon ses idées, τὰ ὄντως ὄντα, les êtres véritablement (1) existans. Voici la manière dont l'auteur en question présente les opinions de Parménides, dans lesquelles il trouve tant d'analogie avec le système des monades.

- I. L'existence diffère de l'essence des choses (2).
- II. L'essence des choses qui existent est hors de ces choses même.
- III. Il y a dans la nature des êtres semblables, & d'autres dissimilaires.
- IV. Ceux qui sont semblables sont conçus exister tous dans le même état d'essence.
- V. Toutes les choses existantes se réduisent à certaines classes & idées déterminées.
- VI. Toutes les idées ont leur existence dans l'Un, qui est Dieu; d'où vient que tout est un.

“ vous m'avez fait la grace de me dire souvent que je fais quelque chose ; hé bien ! je veux vous
 “ faire voir les sources où j'ai puisé tout ce que j'ai appris : & là-dessus prenant l'étranger par la
 “ main, il le fit passer dans son cabinet, où il lui montra pour tous livres, Platon, Aristote,
 “ Plutarque, Sextus Empiricus, Euclides, Archimedes, Pline, Sénèque & Cicéron.

(1) Suas enim monades esse τὰ ὄντως ὄντα, substantias simplices, Deum, animas, et mentes, simulacra universitatis, ait in *Epist. Hanschii de Enthuf. Platónico*.

Un autre principe de Leibnitz étoit qu'il n'y avoit pas deux choses semblables dans la nature. Ce qu'il devoit à Cicéron, *Quæst. Acad. lib. 4, c. 17*.

- (2) I. Existencia differt ab essentiâ rerum.
- II. Essentia rerum existentium extra illas est.
- III. Sunt quædam res similes, quædam dissimiles.
- IV. Quæ similes sunt, eodem essentiæ conceptu comprehenduntur.
- V. Omnes res referuntur ad certas classes et ideas.
- VI. Omnes ideæ in uno existunt, in Deo; hinc omnia unum sunt.
- VII. Scientia non est notitia singularium, sed specierum.
- VIII. Differt illa à rebus existentibus.
- IX. Cùm hæ ideæ in Deo sint, idè latent hominem.
- X. Hinc homini incomprehensibilia sunt omnia.
- XI. Notiones mentis idearum umbræ sunt, et imagines.

VII. La science consiste dans la connoissance des espèces, & non pas des individus.

VIII. Elle diffère des choses existantes.

IX. Les idées étant en Dieu, échappent à la connoissance des hommes.

X. De-là vient que l'homme ne conçoit rien parfaitement.

XI. Les notions de l'esprit sont comme les ombres ou les images des idées.

CHAP-

C H A P I T R E II.

NATURE ANIMÉE.

*Comparaison du Système de M. DE BUFFON avec celui D'ANAXAGORE,
D'EMPEDOCLE, & de quelques autres Anciens.*

Système de
M. de Buf-
fon, comparé
avec les sen-
timens d'A-
naxagore,
Empédocle,
&c.

60. JE sens toute la délicatesse du sujet que j'entreprends de traiter : mon dessein est de faire voir que le fond de la théorie du système de M. de Buffon sur la matière universelle, la génération & la nutrition, a tant de ressemblance avec tout ce qu'en ont enseigné Anaxagore, Empédocle, & quelques autres Anciens, qu'il est difficile, après avoir comparé les opinions de ces illustres philosophes avec celles du célèbre Moderne, de ne pas penser que ses idées ont tiré leur origine de cette première école ; d'autant plus qu'il paroît que M. de Buffon les a lus avec attention, & qu'il fait apprécier leur mérite. Cependant comme il ne fait pas souvent usage de leur autorité pour appuyer ses sentimens, on pourroit être porté à croire que ma conjecture n'est pas fondée, ou que M. de Buffon lui-même ne s'est pas apperçu de l'analogie *qui règne par-tout* entre son système & celui des Anciens : je n'ai autre chose à répondre à cela, sinon que le lecteur lui-même pourra décider là-dessus, lorsqu'il aura examiné la manière dont je vais exposer la question ; mais en attendant, il est bon d'observer qu'on ne peut pas conclure, de ce que M. de Buffon ne s'appuie pas toujours de l'autorité des Anciens, qu'il n'a pas toujours connu ce qu'ils ont pensé, & encore moins que, s'il les a étudiés, il n'a pas entrevu la conformité de leurs sentimens avec les siens. Je fais cette observation avec d'autant moins de répugnance, que je ne pense pas que ce que j'avance ici doive ou puisse diminuer en aucune manière la gloire de cet habile écrivain, qui aura toujours le mérite d'avoir saisi avec la plus grande sagacité les

principes des philosophes Grecs, & d'avoir fait revivre leurs raisonnemens, dont les injures du temps avoient détruit la plus grande partie.

61. Il me semble, en suivant l'idée d'un habile homme de nos jours (1), que le restaurateur du système de quelque grand homme dont le fond ne s'entrevoit que par quelques fragmens qui nous auront été conservés de ses écrits, peut être justement comparé à un habile sculpteur qui, trouvant un buste rompu de Phidias, ou de tout autre fameux artiste de de l'antiquité, pourroit, avec le secours de son génie & des connoissances qu'il a dans son art, juger exactement, par ce seul morceau, de tous les rapports que doivent avoir entre eux les membres qui appartenoient à ce buste; déterminer les justes proportions au buste rompu, les travailler, les joindre, & en former une statue aussi parfaite, qu'il y a apparence que l'auroit été celle dont ce buste faisoit la principale partie: le mérite d'un tel artiste moderne mériterait sans doute de grands éloges; mais la gloire de l'ancien artiste seroit toujours au-dessus de la sienne, parce que l'on doit sentir que les idées des proportions de ces membres ajoutés seroient puisées dans celles que lui auroient fournies le buste rompu. Il est aisé d'appliquer cette comparaison aux philosophes modernes, dont quelques-uns des plus célèbres, bien loin de chercher à se défendre d'avoir emprunté leurs opinions des Anciens, ont été souvent les premiers à le déclarer; ce dont Descartes (2) & les principaux Newtoniens (3) nous fournissent des exemples frappans & dignes d'être imités.

Comparai-
son sur le mé-
rite des Mo-
dernes & ce-
lui des An-
ciens.

(1) M. de Freret, Mémoires de l'Académie des Inscriptions & Belles-Lettres, tom. 18, p. 113.

(2) Nec me primum ullarum opinionum inventorem esse jacto; sed tantum me illas pro meis adoptasse, quod mihi eas ratio persuasisset. Descartes, *de Methodo*, p. 47. Edit. Amst. 1692. typis Blaeu, tom. 1.

(3) Gregorii Præfat. *Astron. Phys. et Geomet. Element.*

Exposition
du système
d'Anaxagore.

62. Diogène de Laërce, Plutarque & Aristote nous apprennent qu'Anaxagore croyoit que les corps étoient composés de petites particules semblables ou homogènes ; que ces corps admettoient cependant un mélange de petites particules hétérogènes, ou d'autre espèce ; mais qu'il suffisoit pour constituer un corps d'une espèce particulière, qu'il fût composé d'un plus grand nombre de petites particules semblables & constituantes de cette espèce. Les différens corps étoient différens amas de particules semblables entre elles, quoique dissemblables relativement aux particules d'un autre corps, ou amas de petites particules d'une espèce différente : il croyoit, par exemple (1), que le sang étoit formé de plusieurs gouttes ou particules, dont chacune étoit du sang ; qu'un os étoit formé de plusieurs petits os qui, par leur extrême petitesse, se déroboient à notre vue ; & c'étoient cette similitude de parties qu'il appeloit *ὁμοιομερείας*, *similaritates*. Ainsi, selon ce philosophe, il n'y avoit point de génération ni de corruption, point de naissance ni de mort, proprement dites, la génération de chaque espèce n'étant que l'assemblage de plusieurs petites particules constituantes de cette espèce ; & la destruction d'un corps n'étant que la désunion de plusieurs petits corps de la même espèce, lesquels, conservant toujours une tendance naturelle à se rejoindre, repro-

(1) Nunc et Anaxagoræ scrutemur Homœomeriam,
Quam Græci memorant, nec nostrâ dicere linguâ
Concedit nobis patrii sermonis egestas.
Sed tamen ipsam rem facile est exponere verbis.
Principium rerum quam dicit Homœomeriam ;
Ossa videlicet è paucillis, atque minutis
Visceribus viscus gigni ; sanguemque creari,
Sanguinis inter se multis coëuntibu' guttis :
Ex aurique putat micis consistere posse
Aurum, & de terris terram concrefcere parvis ;
Ignibus ex ignem ; humorem ex humoribus esse.
Cætera consimili fingit ratione, putatque.

Lucretius, l. 1, v. 830.

reproduisent ensuite, par leur réunion avec d'autres particules similaires, d'autres corps de la même espèce. La végétation & la nutrition étoient les principaux moyens employés par la Nature pour la reproduction des êtres : ainsi les différens suc de la terre étant composés d'un mélange de petites particules innombrables, constituant les différentes parties d'un arbre, ou d'une fleur, par exemple, prenoient, suivant les loix de la Nature, différens arrangemens ; &, par le mouvement qui leur étoit imprimé, suivoient leur cours jusqu'à ce qu'étant arrivés aux endroits qui leur étoient propres & destinés, ils s'y arrêtoient pour contribuer, par leur assemblage, à la formation de toutes les différentes parties de cet arbre, ou de cette fleur ; de façon que plusieurs petites feuilles imperceptibles formoient les feuilles que nous appercevons ; plusieurs petits fruits formoient les fruits que nous mangeons (1), & ainsi du reste. Il en étoit de même, suivant ce

(1) Τροφήν γοῦν προσφερόμεθα ἀπλὴν, καὶ μονοειδῆ, οἷον τὸν Δημητρίῳ ἄρτον, τὸ ὕδωρ πίνομεν· καὶ ἐκ ταύτης τῆς τροφῆς τρέφεται θρίξ, φλέψ, ἀρτηρία, νεῦρα, ὅσα, καὶ τὰ λοιπὰ μέρη. Τούτων οὖν γινομένων, ὁμολογητέον ἐστίν, ὅτι ἐν τῇ τροφῇ τῇ προσφερομένῃ πάντα ἐστὶ τὰ ὄντα, καὶ ἐκ τῶν ὄντων πάντα αὐξάνει, καὶ ἐν ἐκείνῃ ἐστὶ τῇ τροφῇ μέρη, αἵματος γεννητικά, καὶ νεύρων, καὶ ὀστέων, καὶ ἄλλων τῶν αἰτῶν λόγῳ θεωρητὰ μέρη. Οὐ γὰρ διὰ πάντα ἐπὶ τὴν αἴσθησιν ἀνάγειν, ὅτι ἄρτος, καὶ τὸ ὕδωρ ταῦτα κατὰσκευάζει, ἀλλ' ἐν τούτοις ἐστὶ λόγῳ θεωρητὰ μέρη. Ἀπὸ τοῦ οὖν ὅμοια τὰ μέρη εἶναι ἐν τῇ τροφῇ τοῖς γινωμένοις, ὁμοιομερείας αὐτὰς ἐκάλει, καὶ ἀρχὰς τῶν ὄντων ἀπεφώνητο· καὶ τὰς μὲν ὁμοιομερείας, ὕλην· τὸ δὲ ποιοῦν αἷτιον, τὸν νοῦν τὸν τὰ πάντα διατάξαντα. Ἀρχεται δὲ οὕτως.

Ὅμῃ πάντα χρήματα ἦν, ὡς δὲ αὐτὰ διῆρε, καὶ διελόσθησε.

Itaque, dicebat ille, simplicem, atque uniformem cibum sumimus, ut triticeum panem, bibentes aquam ; atque ex hoc cibo capillus, vena, arteria, nervi, ossa, cæteræque corporis partes nutriuntur. Quumque hæc fiant, neque tamen ex nihilo produci possint, fatendum est, quòd in sumpto cibo res omnes reperiuntur, atque ex iis, quæ insunt, omnia augentur ; atque proinde in ejusmodi cibo sunt partes, sanguinis procreatrices, sive gignendo sanguini accommodatæ, nervorumque similiter, et ossum, aliorumque partes, quæ menti conspicuæ sint. Neque enim omnia ad sensum revocare oportet, quòd nimirum panis, et aqua ista efformet ; sed in istis potius partes sunt, quæ mente percipi, comprehendique possint. Ex eo quòd igitur in cibo sint partes similes illis, quæ in corpore generantur, partes illas similares vocavit, rerumque principia esse dixit. Ac similares quidem partes, materiam ; mentem verò, quæ omnia disposuit, efficientem causam esse putavit. Sic enim exorditur.

Simul res omnes erant ; mens verò ipsas diremit, atque disposuit.

Plutarch. de Placitis Philosoph. lib. 1, c. 3.

philosophe, de la nutrition des animaux; le pain que nous mangeons, & les autres alimens que nous prenons, se convertissent, dans son système, en cheveux, en veines, en artères, en nerfs, & en toutes les parties de notre corps, parce qu'il y a dans ces alimens les parties constituantes du sang, des nerfs, des os, des cheveux, &c. lesquelles se réunissant les unes aux autres, se font appercevoir ensuite par leur assemblage, au lieu qu'elles se dérobent auparavant à nos sens par leur infinie petitesse.

Sentiment
d'Empédocle
sur la nutri-
tion.

63. Empédocle a aussi reconnu les mêmes principes sur la nutrition des animaux, qu'il disoit (1) se faire de la substance des alimens propres & accommodés à la manière de l'animal.

Autre sen-
timent du
même philo-
sophe sur les
éléments de
la matière.

64. Le même Empédocle enseignoit que la matière avoit pour principe une force inhérente & vivante, un feu subtil & actif, qui mettoit tout en mouvement (2); ce que M. de Buffon appelle autrement *matière organique toujours active*, ou *matière organique animée*; & " cette matière, chez Empédocle, étoit divisée en quatre éléments, " entre lesquels il y avoit une liaison qui les unissoit, & une discorde " qui les divisoit, & dont les petites parties s'attiroient mutuellement, " ou se repoussioient les unes les autres (1); ce qui faisoit que rien

(1) Εμπεδοκλῆς τρέφειν μὲν τὰ ζῷα διὰ τὴν ὑπόστασιν τοῦ δικαίου, αὔξειν δὲ διὰ τὴν παρουσίαν τοῦ θερμοῦ.

Empedocles ait animalia nutriri quidem ex accommodati, sibi que convenientis cibi substantiâ; ex caloris autem accessu, sive præsentiâ augeri, *Plut. de Placit. Philos. lib. 5, c. 27.* Hippocrate regardoit le feu élémentaire comme le principe de la végétation. M. Lefebvre rapporte les expériences de Jallabert & Nollet pour prouver la vérité de cette opinion. *Introd à l'Expéri.* On voit par cette Introduction combien Hippocrate connoissoit distinctement tous les principes de la physique moderne, & même de la chymie; & que tout ce que l'on a dit de vrai depuis lui sur les causes de la composition & de la décomposition des corps, se trouve dans ses écrits.

(2) *Origines Philosoph. c. 4.*

“ ne périffoit, mais que tout étoit dans une perpétuelle viciffitude
 “ dans la Nature :” d’où il s’ensuit que dans le fyftême d’Empédocle, comme dans celui d’Anaxagore, il n’y avoit point de vie ou de mort proprement dites, mais que les effences des chofes confiftoient dans ce principe actif d’où elles étoient émanées (2), & dans lequel elles fe réduifoient ou fe décompofoient en dernier reffort.

65. Empédocle avoit encore fur la génération un fentiment que M. de Buffon a fuivi, & qu’il a prefque exprimé dans les mêmes termes, lorsqu’il dit que les liqueurs féminales des deux fexes contiennent toutes les molécules analogues au corps de l’animal, & néceffaires à fa reproduction (3).

Autre fentiment du même fur la génération.

66. Plotin, fuivant l’idée d’Empédocle, a recherché quelle pouvoit être la raifon de cette fympathie & de cette attraction dans la Nature,

Opinion de Plotin fur l’affimilation des parties dans la nutrition.

- (1) Ἄλλο δὲ τοι ἱέω. φύσις οὐδὲν ἴσιν ἀπάντων
 Θνητῶν, οὐδὲ τις οὐλομένου θανάτοιο τελευτῇ.
 Ἀλλὰ μόνον μίξις τε, διάλλαξις τε μιν γένων
 ἔστι, φύσις δὲ βροτοῖς ὀνομάζεσθαι ἀνθρώποισιν.

Jam quodd naturam mortales nomine dicunt,
 Hoc nihil est; neque enim mortem Natura, vel ortum
 Humano præbet generi; nam mixtio tantum,
 Mixtorumque subest quædam secretio rebus;
 Idque homines vulgò Naturam dicere fuerunt.

Plutarch. de Placit. Philos. l. 1, c. 30.

- (2) Οὐ παραπέμπομαι καὶ τὸν Ἐμπεδοκλήα, ὃς φυσικῶς οὕτως τῆς τῶν πάντων ἀναλήψεως μέμνηται, ὡς ἰσομένης τοτὶ εἰς τὴν τοῦ πυρὸς οὐσίαν μεταβολῆς.

Admitto etiam Empedoclem, qui admodum naturaliter univerforum meminit instaurationis, quodd scilicet aliquando futura fit mutatio in ignis essentiam. Clement. Alexander. Stromatum, l. 5, p. 595.

- (3) Empedocles quidem divulgata esse sobolis membra aiebat, ut in fæminæ alia, alia in maris femine continerentur. Galen. de femine, lib. 2, c. 3.

Vid. etiam Galen. histor. Philos. cap. de femine; et Plutarch. de Placit. lib. 1, cap. 3.

& il la trouve dans une *harmonie & une assimilation de parties* (1), qui les porte à se lier ensemble lorsqu'elles se rencontrent, ou à se repousser lorsqu'elles sont dissemblables; il dit que c'est la *variété de ces assimilations* qui concourt à la formation de l'animal; & il appelle cette liaison & cette désunion la force magique de l'univers: & son habile interprète, Marsile Ficin, expliquant le sens de ce passage, dit que les *différentes parties de chaque animal* (2) ont une vertu attractive en elles, au moyen de quoi elles s'approprient les portions d'alimens qui leur conviennent davantage.

Exposition
du système de
M. de Buffon.

67. Venons à présent au système de M. de Buffon, qui sera d'autant plus aisé à exposer, que je me servirai de ses propres termes. Cet illustre écrivain pense, avec Anaxagore, qu'il y a dans la nature une matière commune aux animaux & aux végétaux, qui sert à la nutrition & au développement de tout ce qui vit & végète; & avec Plotin, que cette matière peut opérer la nutrition & le développement, en s'assimilant à chaque partie du corps de l'animal ou du végétal, & en pénétrant intimement la forme de ces parties, qu'il appelle le moule intérieur. Cette matière nutritive & productive est universellement répandue par-tout, & composée de particules organiques toujours actives, tendantes sans cesse à l'organisation, & prenant d'elles-mêmes des formes différentes, suivant les circonstances; de sorte que, comme Anaxagore, il n'y a point de germes préexistans, point de germes contenus à

(1) Τὰς δὲ γοητείας πῶς; ἡ τῇ συμπαθείᾳ, καὶ τῷ πεφυκέναι συμφωνίαν εἶναι ὁμοίων, καὶ ἐναλίωσιν ἀνομοίων καὶ τῇ τῶν δυνάμεων τῶν πολλῶν ποικιλίᾳ εἰς ἓν ζῶον συνελούσιν· καὶ γὰρ μηδὲν ἄλλου, πολλὰ ἔλκεται, καὶ γοητεύεται. καὶ ἡ ἀληθινὴ μαγεία, ἡ ἐν τῷ παντὶ φιλία, καὶ τὸ νεῖκος αὐτῆς.

Magicos verò attractus quânam ratione fieri dicemus? Profectò ex consensione quâdam rerum in patiendò; ac lege quâdam naturæ faciente, ut inter similia quidem concordia sit, inter dissimilia verò discordia: item virium multarum varietate in unum animal conferentium. Etenim nullo alio machinante multa ritu quodam magico attrahuntur; veraque vis magica, est amicitia in universo, rursusque discordia. Plotini Ennead. 4, l. 4, p. 434.

(2) Animalis quodlibet membrum habet vim ad attrahendam portionem propriam alimenti, venæ ad sanguinem, arteriæ ad spiritum, testiculi ad semen. Marsil. Ficini in Plotini Enn. 4, l. 4, capitulo 40.

l'infini les uns dans les autres, mais une matière organique toujours active, toujours prête à se mouler, à *s'affimiler*, & à *produire des êtres semblables à ceux qui la reçoivent* : les espèces d'animaux ou de végétaux ne peuvent donc jamais s'épuiser d'eux-mêmes ; tant qu'il subsistera des individus, l'espèce sera toujours toute neuve : elle l'est autant aujourd'hui qu'elle l'étoit au commencement, & toutes subsisteront d'elles-mêmes, tant qu'elles ne seront pas anéanties par la volonté du Créateur. Il s'ensuit de ces principes, que la génération & la corruption ne sont que la différente association ou désunion des parties semblables, lesquelles, après la décomposition d'un corps animal ou végétal, peuvent servir à reproduire un autre corps de la même espèce, pourvu, selon M. de Buffon, que ces petites parties constituantes rencontrent un lieu convenable au développement de ce qui doit en résulter pour la génération de l'animal, ou qu'elles passent par le moule intérieur de l'animal ou du végétal, & s'affimilent aux différentes parties, en pénétrant intimement l'intérieur ; & c'est en cette dernière condition seulement que consiste la différence entre les opinions des Anciens que je viens de rapporter, & la théorie de M. de Buffon. Celui-ci croit que les parties similaires & organiques ne deviennent spécifiques qu'après s'être affimilées aux différentes parties du corps qu'elles doivent composer ; au lieu qu'Anaxagore les croyoit toujours spécifiques, & ne pensoit pas qu'elles eussent besoin de pénétrer la forme des parties pour s'y affimiler (1).

68. Un autre principe de M. de Buffon est que, lorsque cette *matière nutritive est plus abondante qu'il ne faut pour nourrir* & développer le corps animal ou végétal, *elle est renvoyée de toutes les*

Autre principe de M. de Buffon dans Hippocrate, Pythagore, & Aristote.

(1) Il paroît même qu'Hippocrate pensoit comme Anaxagore. Εἰςπεῖ δὲ ἰς ἀνθρώπου μέρη μερέων, ὅλα ὅλων, ἔχοντα σύγχρησιν πῦρος καὶ ὕδατος. *Irrepunt in hominem partes partium, totæ totarum*, &c. L. 1. de Diætâ. C'étoit, suivant lui, en vertu de leur affinité que ces parties *totales* & *similaires*, ὁμότροπα, s'attiroient pour se rendre à leur place convenable. *Ibid. sect. 4, p. 9. Edit. Fœf. & sect. 3, p. 33, lin. 38. ib. p. 19, lin. 29.*

parties du corps dans un ou plusieurs réservoirs, sous la forme d'une liqueur, qui est la liqueur séminale des deux sexes; lesquelles, mêlées ensemble, contribuent à la formation du fœtus, qui devient mâle ou femelle, suivant que la semence du mâle ou de la femelle abonde le plus en molécules organiques; & ressemble au père ou à la mère, suivant la différente combinaison de ces deux semences. On trouve encore l'origine de cette idée dans les passages de Pythagore & d'Aristote, rapportés ci-dessous (1); & dans Hippocrate cité par M. de Buffon même (2).

Sentiment
sur les deux
systèmes.

69. Ce seroit m'écarter de mon but que de prétendre apprécier ici le mérite de l'un ou de l'autre système; il est suffisamment rempli, si j'en ai fait voir l'analogie. Il semble que tous deux ont leur mérite, & que tous deux sont les productions de très-beaux génies: celui d'Anaxagore a plus d'inconvéniens, & n'étoit pas appuyé sur les expériences exactes & laborieuses qui soutiennent celui de M. de Buffon; mais il faut avouer aussi que le philosophe Grec avoit beaucoup fait

(1) Φανερόν, ὅτι τῆς αἱμαλικῆς ἀν εἶη περίπλωμα τροφῆς, τὸ σπέρμα, τῆς ἐπὶ τὰ μέρη διαδιδόμενης τελευταίας.

Constat semen esse superfluitatem sanguinei alimenti, quæ postmodum in membra digeritur. Aristotel. de generatione animal. lib. 1, c. 19, p. 1063. E.

Δημόκριτος ἀφ' ὅλων τῶν σωμάτων καὶ τῶν κυριωτάτω μερῶν, οἷον τῶν σαρκικῶν, ὀστέων, καὶ ἰνῶν.

Democritus ab omnibus præcipuis corporis partibus semen derivari credit, ut ossibus, carne, venis. Gal.

Historia philosophica de semine. Basil. 1538. pars quarta, p. 435, lin. 48, 49. Vide Hippocrat. de geniturâ.

“ Dans le même chapitre il rapporte un sentiment de Pythagore qui est précisément exprimé
“ comme celui de M. de Buffon, qui fait provenir la semence d'une matière nutritive surabondante;
“ semen nutrimenti partem quamdam superabundantem esse.”

Et Plutarchus de Placitis Philos. lib. 5, c. 3. Pythagoras semen esse dixit alimenti superfluitatem, περίπλωμα τῆς τροφῆς. Le même auteur, dans ses αἰτίαι φυσικαί, dit à l'avant-dernière section: τὸ γὰρ σπέρμα περίπλωμα τῆς τροφῆς ἐπὶ τῆς τῷ σώματι προσεισφερόμενης.

Voyez aussi un peu plus haut, p. 110, & Hippocrate, de geniturâ, Ὁ. l. 1. de Diatâ.

(2) Page 141 du 3^e tome de l'Histoire Naturelle, édit. in-12.

d'avoir imaginé les principes qu'a suivis le philosophe moderne ; & que l'avantage que l'un a eu d'avoir pu faire usage du microscope, ne doit pas, dans un parallèle, tourner au désavantage de l'autre ; on verra cependant ci-après (1) que les Anciens n'ont pas toujours été dépourvus de secours de cette espèce.

Je passe à l'examen d'un autre système qui n'est pas moins délicat que celui que je quitte ici, & dont on trouve également des traces chez les Anciens.

(1) A l'avant-dernier chapitre de la 3^e Partie.

CHAPITRE III.

*Nature active & animée. Système de M. NEEDHAM.*Exposition
du système de
M. Needham.

70. APRÈS une longue suite d'expériences microscopiques, M. Needham (1) a remarqué qu'elles conduisoient toutes à faire voir (2) que les substances animales & végétales sont originairement les mêmes ; qu'elles se convertissent l'une en l'autre réciproquement par un changement fort aisé ; qu'elles se décomposent en un nombre infini de zoophytes (3) qui, se résolvant, donnent toutes les différentes espèces d'animaux microscopiques communs, lesquels, après un certain temps, deviennent immobiles, se résolvent encore, & donnent des zoophytes ou des animaux d'une espèce inférieure ; que les animalcules spermatiques ont la même propriété de se résoudre, &, dans leur décomposition, de donner des animaux plus petits jusqu'à ce qu'enfin ils échappent entièrement à la force des meilleures lentilles. L'auteur des observations croit qu'il est probable de-là que toute substance animale ou végétale avance

(1) " M'étant trouvé un jour avec M. Needham, & parlant de son système, il a saisi cette occasion de s'expliquer sur quelques expressions de son livre, auxquelles il se plaint que l'on n'a pas donné l'interprétation la plus juste & la plus naturelle ; & il a désiré que je lui donnasse le moyen de le faire, en insérant ici les deux ou trois notes suivantes."

(2) *Observations Microscopiques. Paris, 1750. in-12. pages 271, 241, 242, 319, 320, 267, 269, 270, 320, 335, 377, 379, 382.*

(3) " Nommés ainsi, parce qu'ils doivent leur origine à des plantes microscopiques dont ils sont visiblement le produit. On les partage en deux classes ; ceux qui ont un principe de spontanéité ; & les autres qui sont simplement vitaux. Cette vitalité est précisément la même chose que l'irritabilité de Haller, & dépend du même principe, à l'exclusion de tout sentiment & de toute spontanéité. Ce même principe vient d'être découvert tout récemment, & observé par un Naturaliste de Florence dans quelques fleurs, qui sont les parties génératrices, & les plus exaltées des plantes." *Note de M. Needham.*

avance autant qu'elle peut dans sa résolution, pour retourner par degrés à des principes communs à tous les corps, & qui sont une espèce universelle.

71. L'auteur infinie ensuite que dans la décomposition les corps se subtilisent tellement, que la résistance diminue toujours, & que l'activité motrice augmente proportionnellement; qu'après avoir passé la ligne de spontanéité, le mouvement se simplifie jusqu'à devenir purement oscillatoire, avec différens degrés de vitesse, & que par conséquent la matière doit être considérée comme passant continuellement d'un état à un autre, & constituant des élémens de plus en plus actifs. Suite de la même opinion.

72. Un peu après il n'hésite plus à croire qu'à mesure que la matière se décompose, elle se subtilise, & que la vitesse des corps devient plus petite; il avoit dit que toute combinaison physique (ou matérielle) pouvoit se réduire en dernière raison à des agens simples, tels que la résistance & le mouvement (1); que l'idée de l'étendue n'est que l'effet des actions simultanées; que la résistance & l'activité motrice (2) sont un résultat d'actions simples; & enfin, qu'un nombre d'agens simples & inétendus peuvent concourir à nous donner l'idée d'une combinaison étendue, divisible & substantielle: il dit ensuite que les principes de la matière sont des substances dans lesquelles l'essence, l'existence & l'action se terminent en dernières raisons, qu'il y a des principes actifs dans l'univers qui produisent de leur propre nature le mouvement (3): Suite du même système.

(1) "C'est-à-dire, doués par la Divinité des principes de la résistance & du mouvement."
Note de M. Needham.

(2) "En concret, telles que nous les voyons dans les effets qu'elles produisent." Du même.

(3) "Mais toujours indépendamment de la Divinité qui les a créés ainsi, comme il a donné à l'ame des bêtes le principe du sentiment, & à l'ame de l'homme la puissance de la raison, Mais ce principe de pur mouvement ne renferme aucun sentiment, aucune spontanéité,

enfin il conclut par dire que la matière, portée jusqu'à ses premiers principes, n'est plus une masse inactive; *mais qu'elle devient activité résistante, mouvante ou vitale*, dont chaque portion est sensible (1): & dans un autre endroit il dit que la vitalité est sensible dans chaque particule, & qu'enfin il y a *une activité positive dans la matière*.

Comparai-
son de ce sys-
tème avec
les opinions
de Pythagore
& de Platon;

73. Si l'on compare à présent ce système avec la doctrine de quelques Anciens, on y découvrira aisément une conformité frappante. Pythagore & Platon (2) enseignoient que tout étoit animé dans la Nature, & que *la matière avoit en elle-même un principe de mouvement* & de repos qui la tenoit sans cesse en action; ce qui n'est autre chose, dans le système de M. Needham, que la force active combinée avec la force de résistance.

& des autres
Pythagori-
ciens.

74. Les Pythagoriciens (3) croyoient que le Monde étoit animé, qu'il y avoit un principe de vitalité infus dans toute la Nature, qui s'étendoit non-seulement au règne animal (4), mais aussi passoit dans le règne végétal par une génération constante & successive; ils connois-

“ aucune volonté. Il agit quand il est dégagé de la résistance, qui est comme son antagoniste; & comme un ressort, il se déploie sans cesse, & de plus en plus démontre sa force au dehors, à mesure que la résistance diminue, toujours actif & toujours agissant.” *Note de M. Needham.*

(1) “ Dont chaque portion participe selon sa nature.” *Du même.*

(2) *Diogenes Laërt. lib. 8, sect. 25. Plutarch. de Placitis Philos. lib. 2, c. 3.*

(3) Ὡς πόλεμιζε δύο δυνάμεις, ἀρχὰς κινασίων. Cui (Natura scil.) duas potentias immiscuit, motuum principia. *Timæus Locrenf. tom. 3... Platonis Edit. Steph. p. 94. D. et 95. E. 96. A.*

(4) “ Epicure enseignoit aussi la même doctrine sur la génération, & (comme M. Needham) disoit avec Anaxagore & Euripide, que rien ne meurt dans la Nature.”

Οἱ περὶ Ἐπίκουρον ἐκ μέλαςολῆς τῆς ἀλλήλων γεννάσθαι τὰ ζῶα ὡς καὶ Ἀναξαγόρας, καὶ Εὐριπίδης· θήσκει μὴδὲν, μέλαςμειζόμενα δὲ ἄλλο πρὸς ἄλλο, μορφὰς ἔδειξεν. Epicurei animalia ex mutuâ in sese mutatione nata putarunt: quod Anaxagoras etiam, & Euripides existimavit, inquiens: Nihil moritur, sed aliud in aliud conversum formas varias ostendit. *Plutarch. de Placitis Philos. lib. 5, cap. 19.*

soient une force productive, principe actif dans la matière, qui pénétrait tout & mettoit tout en mouvement, & qui étoit l'ame du monde, ou la force imprimée par Dieu dans la Nature (1).

75. Et c'est ce que M. Needham appelle les principes actifs dans l'univers qui produisent de leur propre nature le mouvement (2); ou la vitalité sensible dans chaque particule; activité mouvante ou résistante, que Platon assignoit aussi à la matière, comme un principe (3) actif, qui étoit au commencement dans un mouvement indéterminé &

Principes
de la Nature
chez Platon.

Aucun Ancien n'a mieux développé cette idée qu'Hippocrate. *De Dietâ*. l. 1, sect. 4. p. 8. edit. Foëf. Voyez l'ordre que M. Lefevre a donné aux idées d'Hippocr. *Introd. au Traité de l'Expéri.* de M. Zimmermann, p. 31, 34.

(1) Η φύσις ἀρχὴ κινήσεως, καὶ ἡσυχίας: Natura principium motûs, ac quietis. *Stobæus Eclog. Phys. lib. 1, p. 29.*

Aristote en donne la même définition, *lib. 2. Physic. cap. 1, sect. 3 et 4.*

Οὗ δὲ καὶ θεὸς καὶ γενέσκει καὶ ἀρετὴν προέβηκεν, καὶ πρεσβυτέραν ψυχὴν σώματος, ὡς δεσπότην καὶ ἀρξουσάν ἀρξομένου συνεστήσατο. Deus autem et ortu, et virtute priorem antiquioremque genuit animum mundi, eumque ut Dominum, atque imperantem obedienti præfecit corpori. *Platonis Timæus, p. 34. C.*

Quemadmodum Deus suâ virtute creasset Naturam, ita et ipsa Natura, velut Dea quædam, creatum illum ordinem, atque potestati suæ relictum, efficax gubernaret. *Grævius de philosoph. veter. pag. 569.*

Plato in Theæteto, p. 152. D. 153. A. tom. 1.

(2) “ Descartes prétend que Dieu a mis tout en mouvement dans l'univers, en imprimant dans le commencement une certaine quantité déterminée de mouvement qui se communique de corps en corps sans souffrir de diminution: Mallebranche dit que Dieu, toujours agissant, produit à chaque instant la quantité de mouvement qui est nécessaire. Pour moi, je ne vois rien de contraire à la religion, en admettant des agens simples, doués des deux principes de résistance & de mouvement en eux-mêmes; comme on dit que l'ame des bêtes est un agent simple, doué de la faculté de sentir; & celle de l'homme un être simple, doué de la puissance de raisonner.” *Note de M. Needham.*

(3) Ἀλλὰ κινούμενον πλεμμελῶς, καὶ ἀτάκτως, εἰς τάξιν αὐτὸ ἤγαγεν ἐκ τῆς ἀταξίας, ἡγησάμενος ἐκεῖνο τούτου πάντως ἄμεινον.

Sed quod immoderatè, & inordinatè fluctuaret, id ex inordinato in ordinem adduxit; ratus ordinem perturbatione omninò esse meliorem. *Platon. Timæus, p. 30, A. tom. 3.*

désordonné, & qui, à la formation du Monde, fut réglé par Dieu, & dirigé suivant des loix constantes ; & ce grand philosophe disoit positivement que Dieu n'avoit point rendu la matière oisive & inactive, mais qu'il avoit seulement empêché qu'elle ne fût agitée aveuglément.

Suite du
sentiment de
Platon, &
belle expref-
sion d'Epi-
cure.

76. Si M. Needham dit que toute combinaison physique peut se réduire en dernier ressort à des agens simples, doués de résistance & de mouvement ; que l'idée de l'étendue n'est que l'effet des actions simultanées ; & qu'un nombre d'agens simples & indivisibles peuvent concourir à nous donner l'idée d'une combinaison étendue, divisible & substantielle ; Platon, long-temps auparavant, avoit clairement distingué avec les philosophes de son temps la matière dont les corps sont composés, d'avec ces corps même ; il remarquoit une différence essentielle entre la matière productive de tous les corps, & les corps qui en étoient produits. *Stobée*, expliquant le sentiment de Platon, convient bien que la matière est corporelle (1) ; mais il avertit en même temps de prendre garde de la confondre avec les corps, parce qu'elle est déstituée, dit-il, des qualités essentielles aux corps, comme la figure, la pesanteur, la légèreté, &c. quoiqu'elle en ait l'essence, c'est-à-dire, l'aptitude au mouvement, à la divisibilité, & à recevoir différentes formes ; & un autre grand philosophe Grec

(1) Επειδὴ δ' ἡ μὲν φύσις, κατ' ἐπίνοιαν Πλάτωνος, ἀρχὴ τίς ἐστι κινήσεως καὶ στάσεως, οὔτε δὲ καὶ κινούμενον ἢ ὕλη κατὰ τὸν ἴδιον λόγον, οὔτε κατὰ τὸ εἶδος· ἡ μὲν γὰρ ἀνείδειος, τὸ δὲ εἶδος αἰεὶ, καὶ ἡ μὲν οὐ σῶμα, σωματικὴ δὲ, τὸ δὲ καθάπαξ ἀσώμαλον· οὐ σώματα δὲ τὴν ὕλην φασίν, οὐχ' ὅτι οὐ μόνον ὑστερεῖσθαι δοκεῖ τῶν περὶ σώμα διαστάσεων, ἀλλ' ὅτι καὶ πολλῶν ἄλλων ἀπολείπεται κατὰ τὸν ἴδιον λόγον, ἃ τοῖς σώμασιν ὑπάρχει, σχηματισμοῦ, χρώματος, βαρύτητος, κοφύτητος, ὅλως πάσης ποιότητος καὶ ποσότητος.

Cùm sit autem Natura, ex mente Platonis, principium motûs, ac quietis, neque suâ profectò naturâ, neque secundùm formam movetur materia. Nam ut illa formâ caret, ita hæc : & ut illa non corpus est, sed corporea, ita hæc prorsûs incorporea. Negatur autem corpus esse materia, non tam quòd intervallis corporeis careat, quàm quòd aliis quoque multis ad corpus pertinentibus per se destituatur, ut figurâ, colore, gravitate, levitate, & omni denique qualitate, et quantitate. *Stobæus, Eilog. Physic. lib. 1, c. 14, p. 29.*

a aussi dit presque dans les mêmes termes dont se sert M. Needham, que *les idées de force*, de résistance, & de pesanteur, concourent à nous donner l'idée des corps (1).

77. Pythagore, Platon & Aristote ont eu sur la génération un sentiment auquel se rapporte bien évidemment ce que M. Needham a paru avoir écrit de nouveau là-dessus. Celui-ci dit que la première base de la végétation, ou le germe primitif, est formé tout-à-coup & déterminé spécifiquement; & que c'est un premier point d'action qui commence à végéter, dès que la chaleur concourt à ajouter à la force expansive. Or, n'est-ce pas ce que ces anciens philosophes vouloient faire comprendre, lorsqu'ils disoient que la force de la semence étoit incorporelle, & agissoit (2) sur les corps aussi bien que l'esprit? Démocrite & Straton s'expliquoient là-dessus avec encore plus d'énergie, lorsqu'ils disoient que la force étoit *spiritueuse* & se convertissoit en corps (3).

Opinion de
quelques An-
ciens sur la
génération.

78. Je ne finirois point, si j'entreprendois d'examiner tous les systèmes des Modernes qui ont pris leur origine dans les écrits des Anciens; il

Spinosa,
Hobbes, &
quelques au-
tres, ont re-
nouvelé les
opinions des
Anciens.

(1) Οὐδὲν καὶ ἐπειδὴν λέγει ὁ Ἐπίκουρος, τὸ σῶμα νοεῖν κατ' ἐπισυνθέσιν μεγέθους, καὶ σχήματος, καὶ ἀλλοιότητος καὶ βάρους, ἐκ μὴ ὅλων σωμάτων βιάζεται τὸ ἐν σῶμα νοεῖν. Unde etiam cum dicit Epicurus intelligendum esse corpus ex compositione magnitudinis, & figuræ, et resistentiæ, et ponderis, urget ut iis, quæ non sunt corpora, intelligamus id quod est corpus. Sextus Empiricus, *advers. Physic. lib. 10, sect. 240, p. 673.* Voyez la fin de la sect. 54 de cet ouvrage.

(2) Πυθαγόρας, Πλάτων, Ἀριστοτέλης, ἀσώματον μὲν εἶναι τὴν δύναμιν τοῦ σπέρματος, ὥσπερ νοῦν τὸν κινούμενον. σωματικὴν δὲ τὴν ὕλην τὴν προχομένην. Στρατων, καὶ Δημόκριτος, καὶ τὴν δύναμιν σῶμα πνευματικὴν γάρ.

Pythagoras, Plato, Aristoteles, *feminis quidem vim incorpoream esse arbitrantur*, ficuti mentem, quæ corpus movet; materiam verò, quæ profundatur, corpoream. Strato et Democritus *ipsam quoque vim corpus esse, cum spiritualis illa sit.* Plutarch. de Placitis Philos. lib. 5, c. 4, p. 126.

(3) Democritus et Strato vim quoque corpus esse contendunt, spiritus cum sit. *Galenus Historia Philosophica, cap. de semine.*

me fuffit d'avoir démontré cette affertion par l'exemple des deux fyftêmes qui fe montrent le plus avec quelque apparence de nouveauté. Il me feroit également aisé de faire voir que le Spinofisme a eu fa fource dans l'école Eléatique ; que Xénophane & Zénon d'Elée en ont femé les premiers germes ; & que les anciens Perfans, partie des Indiens, & une fecte de Chinois, avoient enseigné depuis plusieurs fiècles cette doctrine impie & contradictoire. Je pourrois auffi faire voir aifément que dans la Morale & la Politique, les plus célèbres Modernes n'ont rien dit de nouveau ; que celui dont les fentimens ont furpris davantage, Hobbes même (1), n'a rien avancé qu'il n'ait trouvé chez les anciens philosophes Grecs ou Latins, fur-tout dans la philosophie d'Epicure (2) ; que Montesquieu a puisé chez les anciens les principes de fon fyftême de *l'influence des climats fur les mœurs & les gouvernemens* (3) ; & que Machiavel a tiré d'Aristote cette Politique dont on a fait tout l'honneur à la force de fon génie (4). Mais ces diffuffions me méneroient trop

(1) Vide Brucker. *Hift. Crit. Phil.* tom. 5, p. 180.

(2) Spartani primam honesti partem ponentes in patriæ suæ utilitate, jus aliud nec noverant, nec dicebant, quàm unde Spartam putabant augeri posse ; unde honesta iis videri, quæ suavia sunt ; iusta, quæ utilia. *Plutarch. in Agesilao*, ad finem. Tom. 1, p. 617. D. Voyez auffi sur ce fujet Lucrèce, liv. 5, v. 800. Horace, liv. 1, satyre 3, v. 99. Diodore de Sicile, liv. 1, c. 8. Cicér. pro. P. Sextio, sect. 43, p. 504. Καὶ τὸ δίκαιον εἶναι καὶ τὸ αἰσχρὸν οὐ φύσει, ἀλλὰ νόμῳ. Justumque et turpe non naturâ constare, sed lege. Sic philosophatus est Archelaüs, teste Laërtio. —Vid. et Brucker, tom. 1, p. 521, sect. 12, et imprimis Cornelii Nepotis Imperator. Vitas, totâ præfatione.

(3) Polybe dit “ que le climat forme les mœurs des nations auffi bien que leur couleur ; ” & liv. 4, sect. 21. parlant des Arcadiens, établit la proposition, que le naturel & les mœurs d'un Peuple sont toujours analogues au sol & à la situation du Pays ; & Cicéron, de *Naturâ Deorum*, lib. 2, n° 16, que “ plus l'air est pur & subtil, & plus les têtes sont spirituelles. ”

(4) Aristot. *Politic.* lib. 5, ubi quomodo conservari possit tyrannis, iniquus dominatus docetur. Et lib. 7, c. 2, declarat eundem scopum, quo utile honesto præfertur, jam suo tempore quasdam sibi præfixisse respublicas. —Ammian. Marcellin. de Bello Romanor. cum Valentin. Saxon. & Salust. in Jugurthâ, de deditione Capfæ oppid. Numidiæ.

“ Les différences les moins sensibles entre les vertus & les vices, sont judicieusement exposées “ dans la morale d'Aristote, & les passions admirablement décrites dans sa rhétorique. Le

loin, & je me hâte d'entrer dans un autre champ, qui ne me fournira pas moins que celui que je laisse un grand nombre de témoignages pour appuyer le sentiment que je défends.

“ Cyrus de Xénophon est la meilleure école d'un grand Prince ; les caractères de Théophraste
“ sont peints avec la plus grande vérité : Tacite a mieux jugé qu'aucun autre écrivain les
“ actions des grands hommes ; & les devoirs de l'homme, dans la vie civile, ne peuvent pas
“ être mieux détaillés qu'ils le sont dans le livre de Cicéron *de Officiis*.”

CHAPITRE IV.

Philosophie corpusculaire, & divisibilité de la matière à l'infini.

Leucippe,
Démocrite,
& Epicure,
auteurs de la
philosophie
corpuscu-
laire.

79. ON n'ignore pas que la philosophie corpusculaire, par le moyen de laquelle les physiciens de nos jours expliquent tout ce qui se passe dans la nature, a été renouvelée, d'après Epicure, par le célèbre Gassendi; & d'après Leucippe, Démocrite, & Epicure, par Newton & ses disciples. Ces deux illustres modernes ont, à l'imitation de ces anciens philosophes, cherché les raisons du changement continuel qui arrive aux corps, dans la différente figure & la différente grandeur des petits corpuscules, qu'ils disent être les uns petits & ronds, d'autres angulaires, crochus, plats; les uns polis, & les autres grossiers & raboteux; & que par leur différente jonction ou séparation, & par leurs arrangemens variés, ils constituent toutes les différences que nous observons dans les corps. Il a déjà été remarqué que l'on peut placer plus haut que Démocrite l'origine de la philosophie corpusculaire, en remontant jusqu'à Moschus (1) le Phénicien, qui a le premier établi la philosophie des atomes ou des corpuscules; car, quoi qu'en dise un auteur moderne, il n'y a point de différence entre ces deux principes, & on en tire les mêmes conséquences; avec cette différence seule, qu'il ne paroît pas que l'Ecole Phénicienne admît l'indivisibilité de ces atomes, au lieu que Leucippe, Démocrite & Epicure, au contraire, soutenoient que les atomes ne pouvoient être divisés, parce que, quoiqu'ils pussent être conçus avoir des parties, il ne falloit pas entendre qu'elles pussent jamais être désunies: autrement, disoient-ils, il

(1) *Sextus Empiricus, lib. 9, adver. Mathem. sect. 363. Strabo, lib. 16, p. 757.*

il n'y auroit point de principes fermes dans la nature ; mais les atomes peuvent être conçus divisibles par l'entendement, l'extrême cohésion de leurs parties les rendant indivisibles par l'effort d'une puissance naturelle, quelle qu'elle soit.

80. Les Cartésiens, les Newtoniens, & nombre de philosophes dans tous les siècles (1), ont admis la divisibilité de la matière à l'infini ; & Aristote a traité ce sujet en aussi grand métaphysicien (2) qu'en habile mathématicien ; aussi je ne veux pas parler de cette question comme étant nouvelle, mais seulement présenter ici une proposition, avancée là-dessus par les Newtoniens, qui a paru nouvelle, & qu'Anaxagore avoit cependant exprimée presque dans les mêmes termes.

81. Les Newtoniens disent “ qu'une parcelle de matière étant donnée aussi petite que l'on voudra, & un espace quelconque borné, quelque grand qu'il soit, étant aussi donné, il est possible que cette particule divisée s'étende sur tout cet espace, & le couvre, en sorte qu'il n'y ait aucun pore dont le diamètre surpasse la plus petite ligne donnée ;” & Anaxagore avoit dit (3) que chaque corps, quel qu'il

(1) Οἱ ἀπὸ Θάλεω, καὶ Πυθαγόρου παθητὰ σώματα, καὶ τμητὰ εἰς ἄπειρον ἢ τὰς ἀμερῇ ἴσασθαι, καὶ μὴ εἰς ἄπειρον εἶναι τὴν τομὴν. Thaletis, atque Pythagoræ sectatores corpora perpeffioni obnoxia, et in infinitum quoque divisibilia dixerunt, vel atomos, five partium expertia corpora confistere, neque divisionem in illis in infinitum abire posse. *Plutarch. de Placit. Philos. lib. 1, c. 16.*

(2) Εἰ δὲ τῷ συνεχεῖ ἐνεστὶ μὲν ἄπειρα ἡμίση, ἀλλ' οὐκ ἐντελεχεῖα, ἀλλὰ δυνάμει. In continuo autem insunt quidem infinita dimidia, non tamen actu, sed potestate. *Aristotel. opera, tom. 1, p. 424, E. 425. A. Natural. auscult. lib. 8, c. 12.* Vid. imprimis Aristotelem de lineis infecabilibus.

Ἀριστοτέλης δυνάμει μὲν εἰς ἄπειρον σώματα τμητὰ εἶναι, ἐντελεχεῖα δὲ οὐδαμῶς.

Aristoteles autem existimavit corporea potentiâ quidem in infinitum dividi posse, actu verò nequaquam. *Plutarch. de Placit. Philos. lib. 1, c. 16.*

Edòque etiam interire (corpora) non in nihilum, sed in suas partes, quæ infinitè secari ac dividi possint, cùm sit nihil omnino in rerum naturâ minimum ; quod dividi nequeat. Quæ autem moveantur, omnia intervallis moveri : quæ intervalla item infinitè dividi possint. *Cicero Academic. lib. primus, sect. 7, p. 974, col. 2.*

(3) *Aristotel. Phys. auscult. lib. 3, c. 4, p. 343, tom. 1.*

fût, étoit divisible à l'infini : en sorte qu'un agent qui feroit assez subtil pour diviser suffisamment le pied d'un ciron, pourroit en tirer des parties pour couvrir entièrement cent mille millions de cieux (1), sans qu'il pût jamais épuiser les parties qui resteroient à diviser, vu qu'il en resteroit toujours une infinité : & Démocrite en deux mots a exprimé la même proposition, en disant qu'il étoit possible de faire un monde avec un atome (2).

Et de Chry-
sippe.

82. Chrysippe donnoit aussi une idée assez bien exprimée de ce sentiment (3), lorsqu'il soutenoit qu'une goutte de vin pouvoit être divisée en une assez grande quantité de parties, pour que chacune pût être mêlée avec toutes les petites particules d'eau qui sont dans l'océan ; & il disoit aussi qu'il n'y avoit point de quantité, de quelque grandeur qu'elle fût, qui ne pût être égalee par la plus petite quantité donnée.

(1) Fénélon, *Vie des philosophes dans Anaxagore*. Lucret. lib. 1, v. 844. Origenis philosoph. c. 8. Quin et earum minutioribus attribuit infinitatem.

(2) Δημοκρίτης φησὶ δυνατόν εἶναι κοσμοεῖαν ὑπάρχειν ἄτομον. Democritus existimat fieri posse, ut mundum perficiat atomus. Stobæus Eclog. Phys. lib. 1, cap. 15, p. 33, lin. 9. vid. s'Gravesande, tom. 1, p. 9.

(3) Nihil impedire quominus una vini stilla cum toto permisceatur mari. . . & un peu plus haut : Si gutta unica in mare inciderit, per totum miscebitur oceanum, ac Atlanticum mare : non summam attingens superficiem, sed usquequaque per profundum, in longum, latèque diffusa. . . Chrysippus verò dicit esse quippiam majus, quod tamen non excedat minorem quantitatem. Plutarch. adv. Stoicos, tom. 2, p. 1078. E. 1080. C. D.

C H A P I T R E V.

Du mouvement ; de l'accélération du mouvement ; de la pesanteur ou de la chute des corps graves.

83. **L**ES anciens définissoient le mouvement comme les modernes, un changement de lieu (1), ou le passage d'un lieu à un autre (2) ; ils connoissoient l'accélération de la descente des corps dans leur chute (3) : mais ils n'avoient pas su, à la vérité, en déterminer les loix, quoiqu'ils ne fussent cependant pas loin d'en connoître la cause. C'étoit un axiome d'Aristote & des Péripatéticiens, qu'un corps acquéroit d'autant plus de mouvement, qu'il s'éloignoit davantage du lieu d'où il avoit commencé de tomber (4) ; mais ils ignoroient que cette augmentation de

Définition
du mouve-
ment ; & son
accélération.

(1) Κίνησιν δ' εἶναι φησὶ Χρύσιππος μεταβολὴν κατὰ τόπον. Chrysippus motum dicit loci mutationem. Stob. Eclog. Phys. lib. 1, p. 41.

(2) Ἐστὶν οὖν αὐτὴ (ἡ κίνησις) κατὰ τοὺς δογματικούς, καδ' ἢν τόπον ἐκ τόπου περιέρχεται τὸ κινούμενον, ἥτοι καδ' ὁλόκληρα, ἢ κατὰ μέρος. Est igitur hic, secundum dogmaticos, per quem de loco in locum transit id, quod movetur, aut totum, aut ejus pars. Sextus Empiricus in Pyrrhon. Hypotypos. lib. 3, c. 8, sect. 64.

(3) Πᾶσα δὲ πεπερασμένη μεταβολή, οἷον τὸ ὑγιαζόμενον ἐκ νόσου εἰς ὑγίειαν, καὶ τὸ αὐξανόμενον ἐκ μικρότητος εἰς μέγεθος, καὶ τὸ φερόμενον ἄρα καὶ γὰρ τοῦτο γίνεται πῶθεν ποῖ. Omnis autem mutatio finita est sanè: Id enim quod sanatur, ex morbo it ad sanitatem: et id, quod accrescit, e quantitate parvâ ad magnum accedit: et id ergo quod fertur legem eandem subit: Etenim hoc ex loco in locum eundo fit. Aristotel. de cælo, lib. 1, c. 8, p. 443.

(4) Αἰεὶ τὸ πλεῖον πῦρ θάττον φέρεται, καὶ ἡ πλεῖων γῆ εἰς τὸν αὐτῆς τόπον, οὐδὲ θάττον ἀνὰ πρὸς τῷ τέλει ἐφέρεται, εἰ τῇ βίᾳ, καὶ τῇ ἐκθλίψει· πάντα γὰρ τοῦ βιασαμένου πρῶτον γιγνόμενα βραδύτερον φέρεται. Ignis major et terra etiam major et celerius semper proprium locum petit, neque porro celerius prope finem

la vitesse des corps dans leur chute fût uniforme, & que l'accroissement des espaces parcourus se fût suivant la progression des nombres impairs, 1, 3, 5, 7, &c.

Erreurs
d'Aristote à
ce sujet.

84. Deux erreurs, dans lesquelles étoit Aristote à ce sujet, s'opposoit à ce qu'il pût parvenir à découvrir la vérité : l'une étoit qu'il supposoit deux appétits différens dans les corps ; un dans les corps pesans, qui les faisoit tendre au centre de la terre, & un appétit dans les corps légers, qui les éloignoit de ce centre (1) : l'autre erreur étoit de penser que les différens corps tomboient dans le même milieu avec une vitesse proportionnelle à leurs masses (2) ; au lieu que la résistance

pergeret, si vi, exclusionemque moveretur. Omnia namque quæ ita moventur, quum longius ab eo, quod vim attulit, distant, tardius moventur. *Lib. de Cælo* 1, c. 8, p. 444. *A. tom. 1, et p. 443. ad finem.*

Celerius quid movetur quod magis ab eo loco recedit, a quo moveri cæpit. Aristot. Physic. auscult. lib. 7, p. 405, 407. lib. 8, p. 426. lib. 4, c. 6. Voyez sur-tout la dernière note de ce chapitre. Le passage du huitième livre de la Physique d'Aristote, ch. 14, est ainsi : *Quoniam omnia, quod longius distant ab eo quod quiescit, eò celerius feruntur*, p. 427 ad finem. Vid. *Perer. i de rerum naturalium principiis*, Edit. Paris, in-4. 1679, p. 738 et seq. Simplicius, p. 469, 470. Idem *Simplic. text. 615, Physic. com. 47*, refert observationes duas Stratonis Lampfaceni ad confirmandam hanc propositionem.

(1) Τὸ τῆν γῆν μὲν ὅσω ἂν ἐγγύτέρῳ ἢ τοῦ μέσου, θάλλον φέρεσθαι. τὸ δὲ πῦρ, ὅσω ἂν τοῦ ἄνω. εἰ δ' ἄπειρος ἦν, ἄπειρος ἂν ἦν καὶ ἡ ταχυτής, καὶ τὸ βάρος, καὶ ἡ κορυφήτης. ὡς γὰρ τῷ κατωτέρῳ ταχυτέτι ἑτέρου, τῷ βάρει ἂν ἦν ταχὺ, οὕτως εἰ ἄπειρος ἦν ἡ τούτου ἐπίδοσις, καὶ ἡ τῆς ταχυλήτος ἐπίδοσις ἄπειρος ἂν ἦν.

Terra namque, et ignis quod propinquiora sunt locis suis, illa quidem medio, ignis verò supero loco, eò celerius porrò feruntur. Quod si infinitus esset superus locus, infinita nimirum & celeritas esset : et si celeritas infinita esset, et gravitas etiam, et levitas infinita esset. Nam ut id, quod inferius pergeret, celeritate differens, gravitate celere est : sic si infinita esset hujus accretio, et incrementum fanè celeritatis infinitum etiam esset. *Aristotel. de cælo, lib. 1, c. 8, p. 443, et lib. 4, c. 1. Vid. lib. 2, de cælo, c. 6, p. 458. D. E.*

(2) Τὸ γὰρ τάχος ἔχει τὸ τοῦ ἐλάττωτος, πρὸς τὸ τοῦ μείζονος, ὡς τὸ μείζον σῶμα πρὸς τὸ ἐλάττω. Celeritas enim minoris ad celeritatem majoris ita sese habebit, ut majus corpus se habet ad minus. *Aristot. de cælo, lib. 3, c. 2, p. 476.*

des milieux est la seule raison de cette différence (1) ; de sorte que, supposant qu'ils tombassent dans un milieu qui n'opposeroit point de résistance, dans le vuide, par exemple, les corps les plus légers tomberoient alors avec la même vitesse que les plus pesans, comme on l'a observé depuis le siècle dernier avec le secours de la machine pneumatique, dans laquelle le papier, la plume & l'or tombent avec une vitesse égale.

85. Mais si Aristote ignoroit que la résistance des milieux, dans lesquels les corps tombent, étoit la cause de la différence qui se trouve dans le temps de leur chute ; s'il ignoroit que, dans le vuide, les corps les plus inégaux en pesanteur, comme le duvet & l'or, devoient tomber avec une égale vitesse ; tous les anciens ne l'ont pas ignoré. ^{Raison de la différence de la chute des corps, connue des anciens.} Lucrèce, instruit dans les principes de Démocrite & d'Epicure, avoit connu cette vérité, & l'avoit soutenue par des argumens qui feroient honneur au physicien le plus expérimenté de nos jours. “ Il croyoit que n’y
“ ayant rien dans le vuide (2) qui pût retarder le mouvement des
“ corps, il étoit nécessaire que les plus légers tombassent dans une
“ vitesse égale avec les plus pesans ; que là où il n’y a point de
“ résistance, les corps doivent se mouvoir toujours en temps égaux ;

(1) Tolta la resistenza del mezzo, tutti i mobili si moverebbero con i medesimi gradi di velocità. *Galileus Dialog.* 1, p. 74.

(2) Quod si fortè aliquis credit graviora potesse
Corpora ; quo citius rectum per inane feruntur,
Incidere e supero levioribus, atque ita plagas
Gignere, quæ possint genitales reddere motus ;
Avius a verâ longè ratione recedit.
Nam per aquas quæcumque cadunt, atque aëra deorsum,
Hæc pro ponderibus casus celerare necesse est ;
Propterea quia corpus aquæ, naturaque tenuis
Aëris haud possunt æquè rem quamque morari,
Sed citius cedunt gravioribus exuperata.
At contra nulli de nullâ parte, neque ullo
Tempore inane potest vacuum subsistere rei,

“ que la chose seroit différente dans des milieux qui opposeroient une
 “ différente résistance aux corps dans leur chute : il allègue là-dessus
 “ les raisons même tirées des expériences qui ont porté Galilée à fonder
 “ sa théorie ; il dit que la différence des vitesses doit être plus grande
 “ dans les milieux qui opposent une plus grande résistance, & que
 “ l'air & l'eau, résistant différemment aux corps, sont la cause qu'ils
 “ tombent dans ces milieux avec une vitesse différente.”

Cause de
mouvement
accélééré,
dans Ari-
stote ;

86. On voit que les anciens connoissoient donc l'accélération du mouvement dans les corps, & la raison de la différence de leur chute ; on voit encore qu'ils connoissoient la cause du mouvement accéléré, & que, parmi les différentes opinions agitées sur cette question, celle d'Aristote n'est peut-être pas la moins probable. Ce philosophe croyoit en effet que le premier effort de mouvement, imprimé à un corps, agissoit à chaque instant sur lui, & augmentoit à chaque instant sa vitesse ; de sorte que les différens degrés de vitesse que ce corps acquéroit dans chaque moment de sa chute, étoient la cause de l'accélération continuelle de son mouvement (1). *Il disoit qu'il y avoit une force qui agissoit sur les corps pesans, & les déterminoit à descendre* (2) ;

Quin, sua quod natura petit, concedere pergat.

Omnia quapropter debent per inane quietum,

Atque ponderibus non æquis concita ferri.

Haud igitur poterunt levioribus incidere unquam

Ex supero graviora ; neque ictus gignere per se,

Qui varient motus, per quos natura gerat res.

Lucretius, lib. 2, v. 225 & seq.

(1) Αἰ γὰρ ἅμα κινεῖ καὶ κενίηκεν. Semper enim simul movet & movit. *Arist. Phys. lib. 7, cap. 6, p. 406. C.*

(2) Επεὶ δὲ τὸ τε βάρος ἔχει τινὰ ἰσχὺν, καὶ ἢν φέρεται κάτω, καὶ τὰ συνεχὴ πρὸς τὸ μὴ διασπᾶσθαι, ταῦτα δεῖ πρὸς ἄλληλα συμβάλλειν. εἰ γὰρ ὑπερβάλλῃ ἡ ἰσχὺς ἢ τοῦ βάρους τῆς ἐν τῷ συνεχῇ, πρὸς τὴν διάσπασιν, καὶ τὴν διαίρεσιν, βιάσεται κάτω θάπτεον.

Cum autem et pondus aliquas habeat vires, quibus deorsum fertur, et continua simili modo, ut non disrumpantur, hæc inter sese conferre oportet. Si vires enim ponderis, eas vires, quæ in

& cette force, selon lui, étoit la gravité naturelle qui les porte vers le centre de la terre ; & il supposoit qu'à cette première cause se joignoient pendant la chute d'un corps de nouveaux efforts de la même cause, qui lui imprimoient de nouvelles forces à chaque instant différent, & accéléroient ainsi sa descente.

87. C'étoit-là sans doute le sentiment d'Aristote, qui a été interprété de la manière que je viens de l'exposer par le plus habile de ses commentateurs (1), & par tous ceux qui ont examiné avec attention les principes de ce philosophe (2) ; entre autres Jean Duns, dit Scot, qui vivoit au treizième siècle, & son interprète le P. Ferrari (3).

Expliquée
par Averroës,
& dans Scot.

continuo sunt ad disruptionem, divisionemque, exsuperent, vim inferet ipsum grave, celeriusque deorsum feretur. Aristot. de cælo, lib. 4, ad finem, p. 493. Et de cælo, lib. 3, c. 2, p. 476, ad finem capit. " Cette idée d'Aristote est clairement expliquée dans la Section vingtième de " ses *Quæstiones Mechanicæ*, p. 1192, 1193, en ces termes : " *Ipsum grave ipsa sua motione vim acquirit, et quò plus movetur, eò plus gravitatis assumit.* Τὸ βαρὺ τὴν τοῦ βάρους κίνησιν λαμβάνει μᾶλλον κινουμένον ἢ ἡρεμοῦν, &c. comme a dit un poète, de la renommée :

Mobilitate viget, viresque acquirit eundo.—Virg. *Æneid.* lib. 4, vers. 175.

(1) *Velocitas propria unicuique motui sequitur excessum motoris super potentiam moti.* Averroës *Comment. in Physicos*, lib. 7, text. 35, p. 152. *Velocitas motus est ex potentia motoris, et ex augmento super potentiam moti.* Idem in *cælum*, lib. 3, text. 27, p. 91. Vid. *Averrois opera* Edit. Venet. apud Juntas, Ann. 1552. Vide imprimis *Aristotel. Phys.* l. 7, c. 6, p. 406. C. Cum autem id quod movet, aliquid semper moveat, et in aliquo, ut usque ad aliquid : dico autem in aliquo, quia in tempore movet ; usque ad aliud verò, quia per quantam aliquam longitudinem : semper enim simul movet et movit : quapropter erit quantum quiddam, quod motum est et in quanto, et seq. Voyez aussi les notes a et b, Sect. 85 de cet Ouvrage.

(2) *Joannis Dunsii Scoti opera*, in 12 tom. in-fol. Lugduni, 1639.

(3) Communis demum Peripateticorum opinio, quam nos amplectimur, accelerationis illius causam in impetu acquisito constituit : quia per motum efficitur in gravi major semper, ac major impetus usque ad terminum accelerationis : qui impetus gravitatem auget, ac motum proinde magis accelerat. *Veteris, et recentioris Philosophiæ dogmata Joannis Dunsii Scoti doctrinis accommodata*, studio Antonii Ferrari, Venetiis 1757, 3 vol. in-12.

“ Il y a plusieurs passages dans Simplicius, qui donnent clairement ce sens que l'on attribue aux Péripatéticiens ; entres autres sont les suivans.”

Εἴ τι δὲ φησὶ (Ἀλέξανδρος), καὶ ἐν τῇ βαρύτητι κατὰ φύσιν εἶναι κάτω . . . εὐλογον προσθήκην τινὰ κατὰ τὸ βάρος λαμβάνειν Si gravitati secundum naturam est esse deorsum . . . rationabile est, ea (sc. corpora) appositionem aliquam, et additionem secundum gravitatem accipere. Simplicius de cælo, lib. 1, comm. 86, col. 2. Idem, p. 62. Edit. Aldi.

Ταχύτερον φέρεται ἐπὶ τὸ κάτω δῆλον ὅτι διὰ προσθήκην βάρους ταχύτερον φέρεται. Idem p. 62.

Et paulo post, p. 92, col. 1. Citius feruntur corpora deorsum . . . propter appositionem gravitatis. Vide quoque Alexandrum Aphrodisæum in Quæst. Natural.

CHAPITRE VI.

*Pesanteur universelle ; Force centripète & centrifuge.**Loix des mouvemens des Planètes, suivant leur distance du centre commun.*

88. C'EST ici où les Modernes se flattent d'avoir un avantage marqué, Gravitation universelle. s'imaginant avoir les premiers découvert le principe de la gravitation universelle, qu'ils regardent comme une vérité qui avoit été inconnue aux Anciens. Il est cependant aisé de faire voir qu'ils n'ont fait que suivre les traces de ces anciens philosophes, en partant du même principe, & guidés par les mêmes raisonnemens. Il est vrai que les modernes ont démontré clairement les loix de cette gravitation universelle, & qu'ils les ont expliquées avec cette clarté & cette précision qui caractérise le génie de ce siècle & du siècle passé ; mais aussi c'est tout ce qu'ils ont fait à cet égard, sans y avoir rien ajouté.

89. En faisant la moindre attention aux connoissances des Anciens, Pesanteur & mouvement de projection combinés dans le cours des astres. on trouve qu'ils n'ignoroient pas la gravitation universelle, & qu'ils favoient de plus que le mouvement curviligne, suivant lequel les astres décrivent leur cours, est le résultat de la combinaison des deux forces des mouvemens auxquels ils sont assujettis ; du mouvement rectiligne, & de celui de la ligne perpendiculaire, dont l'effet combiné doit les obliger à parcourir une ligne courbe.

90. Ils ont connu les raisons de ces deux mouvemens, ou de ces deux forces contraires, qui tiennent les planètes dans leurs orbes ; & ils Ces deux forces ont été connues des Anciens, s'étoient expliqués là-dessus comme ont fait après eux les Modernes, à l'exception seulement des termes de *centripète* & de *centrifuge*, dont ils avoient cependant donné tout l'équivalent.

ainsi que la
loi du quarré
des distances.

91. Ils connoissoient aussi l'inégalité du cours des planètes ; ils l'attribuoient à la variété de leur pesanteur réciproque, & à leurs distances proportionnelles entre elles ; ou, ce qui est la même chose, & afin de l'exprimer dans les termes consacrés par les philosophes modernes, ils connoissoient la *loi de la raison inverse du quarré de la distance au centre de révolution*.

Système
d'Empédo-
cles.

92. Je n'insisterai pas beaucoup sur le système d'Empédocles, dans lequel on a cru entrevoir le fond du système Newtonien : on prétend (1) que sous le nom d'amour il a voulu désigner une loi, une force qui portoit les parties de la matière à s'unir entre elles, & à laquelle il ne manque que le nom d'attraction ; on veut aussi que par le nom de discorde il ait prétendu désigner une autre force qui contraignoit ces mêmes parties à s'éloigner les unes des autres, & que M. Newton appelle une force d'écartement. Je veux bien croire que l'on puisse réduire le système de Newton à ces deux principes ; mais comme ils paroissent exposés d'une manière trop vague & trop générale, & que nous ne manquons pas de témoignages plus précis & plus authentiques pour appuyer le sujet en question, je laisse Empédocles, pour m'arrêter sur les passages qui mériteront davantage notre attention.

Les Pytha-
goriciens &
les Plato-
niciens ont
connu les
deux forces
de projection
& de pesan-
teur.

93. Les Pythagoriciens & les Platoniciens, traitant de la création du monde, ont senti la nécessité d'admettre l'effet des deux forces de projection & de pesanteur, afin de pouvoir rendre raison des révolutions des planètes. Timée de Locres (2), parlant de l'ame du monde, qui

(1) M. Fréret, de l'Académie des Inscriptions & Belles-Lettres, *Mém. de l'Acad.* vol. 18, p. 101. *Aristot. de Cælo*, lib. 3, c. 2, p. 475 in fine.

(2) ὃν ποτέμειξε δύο δυνάμεις, ἀρχὰς κινασίων, τὰς τε ταύλων, καὶ τὰς τῷ ἰτέρῳ. λόγοι δὲ οἷδε πάντες ἐντὶ κατ' ἀριθμὸν ἀρμονικῶς συγκεκραμένοι· ὡς λόγος κατὰ μοῖραν διαιρήκει πᾶσι' ἐπιστάμαν, ὡς μὴ ἀγνοεῖν ἐξ ὧν ἡ ψυχὰ καὶ δι' ἧς συνεστάκει.

Cui (Natura scilicet) duas potentias immiscuit, motuum principia, ejusdem videlicet, et alterius. Hæ autem omnes rationes sunt contemperatæ ad numeros harmonicos : quas et ipse rationes opifex

met toute la nature en mouvement, dit que Dieu l'avoit douée de deux forces, lesquelles étoient combinées suivant certaines proportions numériques.

94. Platon, qui a suivi Timée dans sa philosophie naturelle, dit clairement que Dieu avoit imprimé aux astres (1) le mouvement qui leur étoit le plus propre; ce qui ne peut être que le mouvement rectiligne qui les fait tendre vers le centre de l'univers, ou la pesanteur; & qu'ensuite, par une impulsion latérale, ce mouvement avoit été changé en circulaire: & Diogène de Laërce, faisant vraisemblablement allusion à ce passage de Platon, dit qu'au commencement les corps de cet univers étoient agités tumultueusement, & d'un mouvement désordonné, mais que Dieu régla leur cours ensuite par des lois naturelles & proportionnelles (2).

Platon a enseigné clairement cette doctrine.

95. Anaxagore, cité par Diogène de Laërce (3), étant interrogé sur la raison qui retenoit les corps célestes dans leur orbite malgré leur pesanteur, répondit que la rapidité de leur cours les conservoit en cet

Expression remarquable d'Anaxagore.

congruenter distinxit, certis scientiæ auspiciis: ut quidem minimè incognitum esse possit, ex quibus hæc mundi anima sit constituta. *Timæus Locrensis, Plato, Edit. Steph. p. 95, 96.*

(1) Κίνησιν γὰρ ἀπένευμεν αὐτοῖς, τὴν τῷ σώματι οὐκίαν. . . (et paulò post). Διὸ δὴ κατὰ ταῦτα ἐν τῷ αὐτοῖς, καὶ ἐν αὐτῷ περιγαγὼν αὐτὸ ἐποίησε κύκλῳ κινῆσθαι γιγνόμενον.

Motum enim dedit cælo, eum qui corpori sit aptissimus (i. e. directum.) . . . Itaque unâ conversione, atque eâdem, ipse circum se torquetur, et vertitur. Platonis Timæus, p. 34. A.

Cæloque solivago, et volubili, et in orbem incitato complexus est, p. 34. Voyez aussi page 36.

(2) Πορρὸ ἰστὰ quidem primo tumultuario, et inordinato motu agitari: at postquam mundum constituere cœperunt ex rationibus insitis, debitum ordinem & mundum à Deo accepisse. Diog. Laërt. lib. 3, sect. 76, 77.

(3) Τῇ σφοδρᾷ δὲ περιδινήσει συνεστάναι, καὶ ἀνεδέστα κατενεχθήσεσθαι. Silenus in primo historiarum auctor est, Anaxagoram dixisse, cælum omne vebementi circuitu constare, aliàs remissione lapsurum. Diog. Laërt. in Anaxag. lib. 2, sect. 12.

état, & que si ce mouvement violent venoit à se relâcher, l'équilibre étant rompu, toute la machine du monde viendrait à se bouleverser.

Gravitation
universelle,
forces cen-
tripète &
centrifuge
connues de
Plutarque.

96. Plutarque, qui a connu presque toutes les vérités brillantes de l'astronomie, a aussi entrevu la force réciproque qui fait graviter les planètes les unes sur les autres; “ & après avoir entrepris d'expliquer “ la raison de la tendance des corps terrestres vers la terre, il en “ cherche l'origine dans une attraction réciproque entre tous les corps, “ qui est cause que la terre fait graviter vers elle les corps terrestres, “ de même que le soleil & la lune font graviter vers leurs corps toutes les “ parties qui leur appartiennent, &, par une force attractive, les “ retiennent dans leur sphère particulière (1)”: il applique ensuite ces phénomènes particuliers à d'autres plus généraux; &, de ce qui arrive sur notre globe, il déduit, en posant le même principe, tout ce qui doit arriver dans les autres corps célestes respectivement à chacun en particulier, & les considère ensuite dans le rapport qu'ils doivent avoir, suivant ce

(1) Καὶ τοῖ γε εἰ πᾶν σῶμα ἐμδριδὲς εἰς τὸ αὐτὸ συνένει, καὶ πρὸς τὸ αὐτοῦ μέσον ἀντερείδει πᾶσι τοῖς μορίοις, οὐχ ὡς μέσον οὔσα τοῦ παντός ἢ γῆ μάλλον, ἢ ὡς ὄλον, οἰκείωσεται μέρη αὐτῆς ὅλα τὰ βάρη· καὶ τεκμήριον. . . . ἔστι τῶν ῥεπόντων, οὐ τῇ τῆς μεσότητος πρὸς τὸν κόσμον, ἀλλὰ πρὸς τὴν γῆν κοινωνίας πρὸς καὶ συμφυΐας τοῖς ἀποσπώμενοις αὐτῆς, εἴτα πάλιν καὶ ἀφερομένοις. ὡς γὰρ ὁ ἥλιος εἰς ἑαυτὸν ἐπιστρέφει τὰ μέρη ἐξ ὧν συνέστηκε, καὶ ἡ γῆ τὸν λίθον ὥσπερ προσήκοντα δέχεται. . . . καὶ φέρει πρὸς ἐκείνου.

At enim, si omne corpus grave eodem fertur, & ad centrum suum omnibus partibus vergit, terra non ut centrum universi potius, quam totum, sibi omnia gravia, ut suas partes, vindicabit. Argumentum . . . erit vergentium, quibus non medium mundi est causa suorum momentorum, sed cognatio cum terrâ, a quâ vi repulsa, rursus ad eam se conferunt. Sicut enim sol omnes partes, ex quibus constat, ad se convertit: et lapidem terra, ut sibi convenientem accipit. . . et fert ad eum. Plutarch. de facie in orbe lunæ, p. 924. D. E. “ On attribue un principe semblable aux “ Mages Persans & aux Chaldéens; συμπαθῆ εἶναι τοῖς κάτω.” Psell. Declaratio Dogmatic. Chaldaic. Ergo potius ea ratio nobis constabit quod fervor, quemadmodum omnes res evocat, & ad se ducit . . . eadem ratione solis impetus vehemens, radiis trigoni formâ porrectis; insequentes stellas ad se perducit, et antecurrentes veluti refrenando retinendoque non patitur progredi, sed ad se cogit regredi. Vitruv. lib. 9, c. 4, p. 187.

Sed cursus, diversitates, altitudinisque causas, consistendi, retrogradiendique atque incedendi omnibus supradictis importat radius solis affulgens, qui eas percutiens, aut in sublime tollit, aut in profundum deprimit, aut in latitudinem declinare, aut retrogradare facit. Martiani Capellæ Satyricon. Edit. Grotii, Lugd. Bat. 1599. 8°. lib. 8, ad finem, p. 300.

rpincipe, les uns relativement aux autres (1). Il éclaircit ce rapport général par l'exemple de ce qui arrive à notre lune dans sa révolution autour de la terre, & il la compare à une pierre dans une fronde, laquelle éprouve deux forces à la fois ; la force du mouvement de projection qui la porteroit à s'éloigner, si elle n'étoit retenue par le bras qui agite la fronde, & qui est la force centrale, laquelle, combinée avec la force de projection, lui fait parcourir un cercle (2) : il parle encore, dans un autre endroit, de cette force inhérente dans les corps, c'est-à-dire, dans la terre, & dans les autres planètes, pour attirer vers elles tous les corps qui leur sont subordonnées (3) ; de sorte qu'il est impossible de ne

(1) Η' τε πρὸς τὴν γῆν τῶν ἐν αὐτῇ συναίρεσις, καὶ σύστασις ἰφηγείται τὸν τρόπον, ὃ μένειν τὰ ἐκεῖ συμπίσυντα πρὸς Σελήνην, εἰκὸς ἐστίν. *Forum, quæ hîc sunt, comparatio, et constitutio, respectu terræ, ducit nos ad intelligentiam modi, quo ea, quæ ad lunam isthîc accidunt, permanere sit probabile.* Plutarch. *de facie in orbe lunæ*, p. 924. F. Voy. Pemberton, *Introduc. à la Philosophie de Newton*, p. 20 & 21.

(2) Καὶ τοῖ τῇ μὲν Σελήνῃ βοηθεία πρὸς τὸ μὴ πεσεῖν ἢ κίνησις αὐτῇ, καὶ τὸ ριζώδες τῆς περιαγωγῆς, ὥσπερ ὅσων ταῖς σφειδόναις ἐντεθέντων τῆς καταφορᾶς κώλυσιν ἴσχει ἡ κύκλω περιδίνησις. *Atqui lunæ auxilio est, ne cadat motus, et ejus impetus : quomodo quæ fundis imposita in orbem rotata delabi non sinuntur.* Plutarch. *de facie in orbe lunæ*, p. 923, C.

(3) Εἰ γὰρ ὅποσονοῦν, καὶ ὅ τι ἂν ἐκτὸς μενηται τοῦ κέντρου τῆς γῆς, ἄνω ἐστίν, οὐδὲν ἐστίν τοῦ κόσμου κάτω μέρος· ἀλλ' ἄνω καὶ ἡ γῆ, καὶ τὰ ἐπὶ γῆς, καὶ πᾶν ἀπλῶς σῶμα τὸ κέντρῳ περιεστῆκος, ἢ περικείμενον, ἄνω γίνεσθαι, κάτω τον μόνον ὃν ἐν, τὸ ἀσώμαλον σημεῖον ἐκεῖνο, ὃ πρὸς πᾶσαν ἀνίκεισθαι τὴν τοῦ κόσμου φύσιν ἀναγκαῖον. εἶγε δὴ τὸ κάτω πρὸς τὸ ἄνω κατὰ φύσιν ἀντίκειται. Καὶ οὐ τοῦτο μόνον τὸ ἀτοπον, ἀλλὰ καὶ τὴν αἰτίαν ἀπόλλυσι τὰ βαρὴ, δι' ἣν δεῦρο κατὰρρέπει καὶ φέρεται· σῶμα μὲν γὰρ οὐδὲν ἐστὶ κάτω, πρὸς ὃ κινεῖται· τὸ δὲ ἀσώμαλον, οὐτε εἰκὸς, οὐτε βούλονται τοσαύτην ἔχειν δύναμιν ὥστε παντα κατὰλείπειν ἐφ' ἑαυτὸ καὶ περὶ αὐτὸ συνέχειν.

Si enim quidquid quocumque modo extra centrum terræ est, dici oportet supra esse, nulla pars mundi infra erit : sed supra fuerit et terra, et omnia, quæ ei incumbunt, et simpliciter quodvis corpus centro circumpositum : infra autem unicum illud corporis punctum, atque hoc necesse erit omni mundi naturæ opponi : quando superum naturæ ratione invicem opponuntur. Neque hoc dumtaxat est in hac re absurdum : sed causam quoque gravia perdunt, obquam deorsum vergant, atque ferantur, cum nullum sit infra corpus, ad quod moveantur. Nam quod corporeum non est, id neque probabile est, neque ipsi volunt, tantâ esse vi præditum, ut omnia ad se trahat, et circa se contineat. Plutarch. *de facie in orbe lunæ*, p. 926. A. Vid. et Plutarch. *de oraculorum defectu*, p. 424. Et à la page 425, depuis la ligne 27 & qui vis, &c. jusqu'à la ligne 41, & cohibere.

pas reconnoître dans tous les passages que nous venons de citer sur ce sujet, une force centripète qui fait tendre les planètes vers leur centre commun, & une force centrifuge qui les en éloigne & les retient dans leur orbite.

Et de Lu-
crèce.

97. Nous venons donc de voir que les Anciens ont attribué aux corps célestes une pesanteur vers un centre commun de leur mouvement, & une gravité réciproque entre eux. Lucrèce avoit bien compris cette vérité, quoiqu'il en tirât la conséquence hardie, qu'il n'y avoit point de centre commun dans l'univers, mais que l'espace infini étoit rempli d'une infinité de mondes semblables au nôtre ; car, disoit-il, si les corps célestes étoient portés vers un centre commun, & n'étoient pas retenus vers une autre puissance agissante extérieurement sur eux en vertu de la même force attractive, il y auroit long-temps qu'ils se feroient rapprochés & se feroient réunis à leur centre de gravité commun, comme tombant vers le lieu le plus bas, & n'auroient alors formé qu'une masse infinie & inactive (1).

Attraction
proportion-
née à la masse
des corps.

98. Il paroît encore que les Anciens savoient aussi bien que les Modernes, que cette gravitation n'avoit point sa cause dans une force qu'ils s'imaginassent résider dans le centre de la terre, vers laquelle tendoient tous les corps ; leurs idées là-dessus étoient plus philosophiques ; & l'on voit aisément par les passages que je viens de rapporter aux trois premières notes de la section 96^e, que cette force

(1) Præterea spatium summaï totius omne
Undique si inclusum certis consisteret oris,
Finitumque foret, jam copia materiaï
Undique ponderibus solidis confluit ad imum,
Nec foret omnino cælum, neque lumina solis ;
Quippe ubi materies omnis cumulata jaceret
Ex infinito jam tempore subsidendo.

Lucr. lib. 1, v. 983.

“ Démocrite pensoit la même chose. selon Aristote,” de Generat. lib. 2, c. 8.

étoit diffusée dans toute la matière du globe terrestre, & composée des forces de toutes les différentes parties de la matière de notre globe.

99. Il reste à examiner si les Anciens ont connu quelles étoient les loix suivant lesquelles la force de gravitation agissoit sur les corps célestes, & s'ils croyoient qu'elles fussent en raison de leurs masses, & suivant la proportion de leurs distances. Il est certain que les Anciens n'ignoroient pas que le cours des astres se faisoit suivant des proportions constantes & inaltérables, & qu'ils avoient différentes opinions sur la nature de ces proportions (1). Les uns les cherchoient dans la différente masse de la matière dont ils étoient composés, & d'autres dans leurs différentes intervalles. Lucrèce, après Démocrite & Aristote, pensoit que la gravité des corps étoit proportionnelle à la quantité de matière dont ces corps étoient composés (2); & de très-habiles Newtoniens, qui devoient être le plus intéressés à conserver à leur maître la gloire d'avoir découvert le premier les vérités qui sont le principal ornement de son système, ont été les premiers à indiquer la source où elles paroissent avoir été puisées. Il est vrai qu'il a fallu toute la pénétration & la sagacité de savans tels que Newton, Grégory,

Loi de la
raison inverse
du quarré
des distances,
connue des
Anciens.

(1) Καὶ τοὶ τινὲς μὲν ἐν τάχει τῶν πλανημένων σφαιρῶν, τινὲς δὲ μᾶλλον ἐν τοῖς ἀποστήμασι, ἔνιοι δὲ, ἐν τοῖς μεγέθεσι τῶν ἀστέρων, οἱ δὲ ἄγαν ἀκριβοῦς δοκοῦντες, ἐν ταῖς τῶν ἐπικύκλων διαμέτροις ζητοῦσι τὰς εἰρημέας ἀναλογίας.

Et verò nonnulli in celeritatibus errantium globorum, alii in intervallis potius, quidam in magnitudinibus stellarum, alii que subtilissimam sibi rationem secuti qui videntur, in epicyclorum diametris proportionem istas quærunt. Plutarch. de animæ procreatione, p. 1028. A. B. Jamblich. de vitæ Pythag. p. 52, 53, c. 11.

Voyez Montucla, Hist. de Mathem. t. 1, p. 270.

(2) Montucla, Hist. des Mathém. tom. 1, p. 143, dit: Nous savons que Démocrite disoit que les atomes pesoient plus les uns que les autres à proportion de leur masse; & il cite Aristote de Gener. anim. l. 1, c. 8: il doit y avoir une erreur dans cette citation.

“ M. Montucla aura voulu parler de l'ouvrage d'Aristote de generatione et corruptione, dans lequel se trouve ce passage. Καὶ τοὶ βαρύτερον γε κατὰ τὴν ὑπεροχὴν φησὶ εἶναι Δημόκριτος ἕκαστον τῶν ἀδιαίρετων. Democritus atomorum quodque per excessionem gravius esse asserit.” Lib. 2, c. 8, p. 510, tom. 1. B.

& Maclaurin, pour appercevoir & découvrir la loi inverse du quarré des distances (que Pythagore avoit enseignée) dans le peu de fragmens qui nous ont été transmis de sa doctrine ; mais il n'en est pas moins vrai qu'elle s'y trouve, puisque les Newtoniens même en conviennent, & sont les premiers à s'appuyer de l'autorité de Pythagore pour donner du poids à leur système.

Expliquée
dans Plu-
tarque, Pline,
Macrobe, &
Censorinus.

100. Plutarque est, de tous les philosophes qui ont parlé de Pythagore, celui qui étoit le plus en état de saisir les idées de ce grand homme ; aussi les a-t-il expliquées (1) mieux que personne. Pline, Macrobe, & Censorinus (2), ont aussi parlé de l'harmonie que Pythagore avoit observé régner dans le cours des planètes ; Plutarque lui a fait dire qu'il est vraisemblable que *les corps des astres, les distances, les intervalles des sphères, les vitesses de leur cours & de leurs révolutions sont proportionnelles entre elles, & par rapport au total de l'univers* (3). Et Grégory a été porté à convenir qu'il étoit évident, à un esprit attentif, que ce grand homme avoit entendu que la gravitation des planètes

(1) " Les passages de Plutarque, de Pline, Macrobe, & Censorinus, dans lesquels cette vérité se trouve enveloppée, sont trop longs, trop diffus & embarrassés, pour pouvoir être rapportés en note ; c'est pourquoi je me suis contenté de les citer exactement un peu plus bas, & de rapporter la manière dont les Newtoniens eux-mêmes les ont entendus."

(2) *Macrob. in somnium Scipionis, lib. 2, c. 1 ; & lib. 1, c. 19.*

Censorinus de die natali, cap. 10, 11, & 13.

Plin. lib. 2, c. 22. Voyez tome 2 de cet Ouvr. la troisième part. ch. 10, sect. 244.

(3) Ὅσπερ οὖν ὁ τοὺς ἐπιτρίτους, καὶ ἡμιολίους, καὶ διπλασίους λόγους ζήτων ἐν τῷ ζυγῷ τῆς λύρας, καὶ τῇ χελώνῃ, καὶ τοῖς κολλάβοις, γελοῖος ἐστὶ (δεῖ μὲν γὰρ ἀμέλει καὶ ταῦτα συμμέτρως γεγονέναι πρὸς ἀλλήλα μήκεσι, καὶ παχισι, τὴν δὲ ἀρμονίαν ἐκείνην ἐπὶ τῶν φθόγων θεωρεῖν) ὕτως εἰκὸς μὲν εἶναι καὶ τὰ σώματα τῶν ἀστέρων, καὶ τὰ διαστήματα τῶν κύκλων, καὶ τὰ τάχει τῶν περιφορῶν, ὥσπερ ὄργανα ἐν τεταγμένοις ἔχειν ἐμμέτρως πρὸς ἀλλήλα καὶ πρὸς τὸ ὅλον. Sicut igitur, qui proportionales sesquitertias, sesquiplas, atque duplas quærat in jugo lyræ, testudine, et clavis, ridiculus fit (nam quin et hæc debeant inter se longitudinem, et crassitiem habere proportionem aptam, dubium non est : cùm interim harmonia in fidium fit consideranda sonis) : ita probabile est etiam corpora stellarum, intervalla circulorum, conversionum celeritates, tanquam instrumenta recto ordine disposita, suam habere cùm inter se, tum ad totam compagem universi proportionem. Plutarchus de animæ procreatione, p. 1030. C.

planètes vers le soleil étoit en raison réciproque de leurs distances de cet astre ; & cet illustre Moderne, suivi de Maclaurin, fait parler ainsi l'ancien philosophe.

101. " Une corde de musique, dit Pythagore, donne les mêmes sons
 " qu'une autre corde dont la longueur est double, lorsque la tension ou Sentiment de Pythagore, suivant Gré-
 gory & Mac-
 laurin.
 " la force avec laquelle la dernière est tendue, est quadruple ; & la
 " gravité d'une planète est quadruple de la gravité d'une autre, qui est à
 " une distance double. En général, pour qu'une corde de musique
 " puisse devenir à l'unisson d'une corde plus courte de même espèce,
 " sa tension doit être augmentée dans la même proportion que le carré
 " de sa longueur est plus grand ; & afin que la gravité d'une planète
 " devienne égale à celle d'une autre planète plus proche du soleil, elle
 " doit être augmentée à proportion que le carré de sa distance au soleil
 " est plus grand. Si donc nous supposons des cordes de musique
 " tendues du soleil à chaque planète, pour que ces cordes devinssent
 " à l'unisson, il faudroit augmenter ou diminuer leur tension dans les
 " mêmes proportions qui seroient nécessaires pour rendre les gravités des
 " planètes égales. C'est de la similitude de ces rapports que Pythagore
 " a tiré sa doctrine de l'harmonie des sphères (1)"

102. Je ne dois pas oublier, avant de finir ce chapitre, de rapporter un Justice ren-
 due à Platon
 par Galilée.
 passage de Galilée, par lequel il reconnoît devoir à Platon sa première idée

(1) Gregorii Astronomiæ Elementa ; & Maclaurin, Systèmes des philosophes, dans un discours préliminaire à la philosophie de Newton, p. 32. Wallis, tom. 3, p. 138 et 150. Plutarch. de animæ procreatione, t. 2, p. 1017 et seq. Vide et Macrobius in somnium Scipionis, l. 2, c. 1... Plin. Hist. Nat. l. 2, c. 22... Plutarch. de facie in orbe lunæ, p. 924. D. E. et 923. lin. 32 de vi centrifugâ... Corsin. in Plutarch. de Placitis Philosoph. Dissert. 2, p. 47, 50, et 51... Et tandem Plutarch. tom. 2, p. 1028. A. B. 129 B. C. De animæ procreatione. Et verò, &c. toute la page, & sur-tout p. 1030. B. Prisci porrò Theologi, &c. jusqu'à la fin du Livre... Censorinus de die natali, cap. 10 et 13. Jamblich. de vita Pythagor. c. 11, p. 52, 53. Nicomach. Harmonic. lib. 1, p. 6. Platon. lib. 7. Republ. p. 530. Chalcidius in Timæum, p. 307, 313. Edit. Fabric. Kepler Harmonices Mundi, lib. 5, c. 4.

sur la manière de déterminer comment les différens degrés de vîtesse ont dû produire les mouvemens uniformes dans la révolution des corps célestes : il suppose “ que Platon, ayant imaginé (1) qu’aucun mobile “ n’avoit pu passer du repos à aucun degré déterminé de vîtesse, dans “ lequel il a dû ensuite se perpétuer dans une égalité constante, à moins “ que d’avoir passé auparavant par tous les autres degrés de moindre “ vîtesse, ou de plus grand retardement : il en conclut que Dieu, après “ avoir créé les corps célestes, voulant leur assigner ensuite ce degré “ de vîtesse, dans lequel il vouloit qu’ils dussent se mouvoir “ continuellement, il leur imprima, en les tirant du repos, une force “ qui leur fit parcourir des espaces déterminés, suivant le mouvement “ naturel & rectiligne, selon lequel nous voyons nos mobiles partir “ du repos & continuer à se mouvoir dans un mouvement successivement “ accéléré ; & il ajoute que les ayant fait arriver à ce degré de “ mouvement, dans lequel il vouloit qu’ils se maintinssent perpétuelle- “ ment, il convertit alors leur premier mouvement en un mouvement “ circulaire, lequel est le seul qui puisse se conserver uniforme, & “ faire que ces corps tournent sans cesse, sans s’éloigner ou s’approcher “ du terme fixe.”

Désintéresse-
ment naturel
aux grands
hommes.

103. Cet aveu de Galilée est d’autant plus remarquable, qu’il part d’un génie inventeur, & qui a le moins dû sa célébrité aux secours des

(1) Platone avendo per avventura avuto concetto non potere alcun mobile passare dalla quiete ad alcun determinato grado di velocità, nel quale ei debba poi equabilmente perpetuarsi, se non col passare per tutti gli altri gradi di velocità minori, o vogliam dire di tardità maggiori, che tra l’assegnato grado, e l’altissimo di tardità, cioè della quiete, intercedono ; disse, che Iddio dopo avere creati i corpi mobili celesti, par assegnar loro quelle velocità, colle quali poi dovessero con moto circolare equabile perpetuamente muoversi, *gli fece*, partendosi loro dalla quiete, *muovere per determinati spazii di quel moto naturale, e per linea retta* secondo ’l quale noi sensatamente veggiamo i nostri mobili muoversi dallo stato di quiete accelerandosi successivamente. *E soggiunse*, che avendogli fatto guadagnar quel grado, nel quale gli piacque che poi dovessero mantenersi perpetuamente, *converte il moto loro retto in circolare* ; il quale solo è atto a conservarsi equabile, rigirandosi sempre senza allontanarsi o avvicinarsi a qualche prefisso termine da essi desiderato. *Galilei Discorsi, & dimostrazioni matematiche*, edit. Leida, 1638. Elzev. in-4. p. 254.

Anciens ; car tel est le propre des grands hommes, de s'arroger le moins qu'il est possible un mérite auquel ils croient n'avoir pas tout le droit de prétendre : les deux plus grands philosophes modernes, Galilée & Newton, viennent de nous en fournir des exemples qui ne seront jamais suivis que par les génies de leur classe (1).

(1) " L'aveu de Copernic, dans sa Préface adressée au Pape Paul III, peut servir de troisième exemple, & confirmer en même temps la vérité du sentiment de ceux qui soutiennent l'utilité de l'étude des Anciens." Voici les paroles de ce grand homme : *Reperi apud Ciceronem Nicetam sensisse terram moveri inde igitur occasionem nactus, cepi & ego de terræ mobilitate cogitare.* Voyez la première note de la conclusion de cet ouvrage, & les notes la section 62.

CHAPITRE VII.

Voie lactée; Systèmes solaires, ou Pluralité des Mondes; Satellites, Tourbillons.

Réflexions 104. CETTE zone lumineuse & blanchâtre, qu'on voit au firmament sur la situa-
tion des An-
ciens par rap-
port aux Mo-
dernes.
parmi les étoiles fixes, a dû fixer de bonne heure l'attention des Anciens, & leur faire avancer beaucoup de conjectures sur ce qui pouvoit l'occasionner; & il n'est pas douteux qu'ayant proposé différentes opinions là-dessus, plusieurs doivent nous paroître fausses, puisqu'il n'y en a qu'une seule qui puisse être vraie; mais tel doit être le sort des génies les plus éclairés de tous les âges, & sur-tout des âges les plus reculés. Une suite de siècles écoulés après la découverte de quelque grande vérité, fait qu'on s'y familiarise; qu'elle est regardée comme si simple & si facile, qu'on est tout étonné que de grands hommes aient hésité sur des choses connues à nos enfans; & nous ne faisons pas réflexion qu'un jour viendra peut-être où les idées de Locke & de Leibnitz, celles des Newtoniens sur l'attraction, & des autres physiciens sur d'autres sujets, seront regardées par notre postérité comme des choses tout aisées, sur lesquelles on s'étonnera que d'aussi grands hommes que ceux qu'a produit notre siècle, aient pu s'arrêter long-temps. Si un seul de nous leur paroît avoir entrevu la vérité sur les points discutés à présent, combien leur paroîtront avoir avancé des rêveries! Heureux encore si, parmi tant de différentes opinions, quelques-unes se trouvent être vraies; car ce n'est pas peu pour les hommes qu'il y en ait de temps en temps un qui marche d'un pas sûr dans les sentiers où tous les autres s'égarent. Cela arrive quelquefois aux Modernes, on en convient; & cela arrivoit de même aux Anciens: la vérité brilloit souvent à travers l'obscurité

dont leurs connoissances étoient enveloppées ; plusieurs se trompoient dans leurs conjectures ; un ou deux leur montraient la route qu'ils devoient tenir ; & c'est tout ce à quoi nous nous attendons des lumières de notre siècle éclairé.

105. La voie lactée & les étoiles fixes avoient été un sujet de recherches pour plusieurs philosophes : les Pythagoriciens disoient, ^{Sentimens des Anciens sur la voie lactée.} sur la cause de la première, que le soleil avoient suivi une fois ce sentier, & y avoit laissé cette trace de blancheur que nous y observons ; les Péripatéticiens ont dit après Aristote que la voie lactée étoit formée par une exhalaison suspendue en l'air : ils se sont trompés sans doute, j'en conviens ; mais tous ne se sont pas trompés. Démocrite, sans télescope (1), avoit dit, avant Galilée, que *cette partie du ciel, que nous nommons la voie lactée, contenoit une quantité innombrable d'étoiles fixes, dont le mélange confus de lumière occasionnoit cette blancheur que nous désignons ainsi* : ou bien, pour le dire dans les mêmes termes que rapporte Plutarque (2), que c'étoit *la clarté réunie d'un grand nombre d'étoiles*.

106. Les Anciens n'étoient pas moins éclairés que nous sur la nature ^{Sur les étoiles fixes & la pluralité des Mondes.} des étoiles fixes ; il n'y a que fort peu de temps, que les Modernes ont enfin adopté les idées de ces grands maîtres à ce sujet, après les avoir rejetées pendant plusieurs siècles. Ce seroit à présent une erreur en

(1) Vid. Not. (a) ad sect. 131.

(2) Δημόκριτος πολλῶν καὶ μικρῶν, καὶ συνεχῶν ἀστέρων συμπληζομένων ἀλλήλοις συναγωγῶν διὰ τὴν πύκνωσιν. Democritus existimavit viam lacteam esse plurium, et exiguarum, sibi que coherentium stellarum splendorem, quæ sese invicem ob densitatem sibi vicinam illuminent. *Plutarch. de Placit. lib. 3, cap. 1.*

An major densâ stellarum turba coronâ
Contextit flammâs, et crasso lumine candet,
Et fulgore nitet collato clarior orbis.

Manilius astronom. lib. 1, c. 9, v. 753. Ptolomæus, lib. 8, c. 2.

bonne philosophie de douter que les étoiles ne soient autant de soleils comme le nôtre, qui ont probablement leurs planètes, lesquelles accomplissent des révolutions autour d'eux, & forment des systèmes solaires plus ou moins semblables au nôtre. Tous les philosophes admettent à présent ce système, fondé sur les raisonnemens les plus solides de l'astronomie, sur l'idée la plus sublime de la Divinité, & qui tend le plus à manifester sa gloire : les esprits les moins philosophes commencent même à se familiariser avec cette idée ; grâce à l'élégant ouvrage de M. de Fontenelle sur ce sujet.

Opinion de
Plutarque sur
ce point.

107. Cette opinion de la pluralité des Mondes fut donc enseignée généralement par les anciens philosophes Grecs. Plutarque, après l'avoir exposée, disoit “ qu'il étoit bien éloigné de la condamner, & “ qu'il trouvoit très-probable qu'il y eût une quantité innombrable, “ quoique déterminée, de Mondes comme le nôtre (1), chacun d'eux “ ayant une terre, une mer, & un ciel (2).

Celle d'A-
naximène.

108. Anaximène est un des premiers qui ait enseigné cette doctrine ; il croyoit que *les étoiles étoient des masses immenses de feu autour desquelles certains corps terrestres que nous ne pouvions appercevoir, accomplissoient des révolutions périodiques* (3) ; on voit qu'il entendoit par ces corps

(1) Εἴγω δὲ περὶ μὲν ἀριθμοῦ κόσμων οὐκ ἂν ποτε δι᾽ ἡχυσταίμην ὅτι τοσούτοι· τὴν δὲ πλείονας μὲν ἐνός, οὐ μὲν ἀπείρους, ἀλλ' ὠρισμένους πλῆθει, τιθεμένην δόξαν, οὐδετέραν ἐκείνων ἀλογώϊεραν ἡγοῦμαι. Ego autem de numero mundorum, quòd sint tot, numquam fanè contenderim ; eam verò sententiam, quæ plures uno mundos, non tamen infinitos, sed numero determinatos facit, neutram istarum absurdiorē cenfeo. *Plutarch. opera*, p. 430 in libro de *Oraculorum defectu*.

Vide quoque Plutarchum, tom. 2, oper. p. 938. D. de facie in orbe lunæ.

(2) Ἡ γὰρ ἐν ἐκάστῃ γῇ καὶ θαλάσσει καὶ οὐρανὸς κείσται κατὰ φύσιν ὡς προσήκει. *Plutarch. de Oracul. defectu*, p. 425.

(3) Ἀναξίμενης πυρινὴν μὲν τὴν φύσιν τῶν ἄστρον, παρέχειν δὲ τινα καὶ γειῶδη σώματα συμπεριφερόμενα τούτοις, ἄσπερα. Anaximenes igneam judicavit esse stellarum naturam, sed permista quædam ipsis terrena corpora (circum illas versantia) non aspectabilia. *Stobæus, Eclog. Phys. l. 1, p. 53.*

terrestres, qui tournoient autour de ces masses de feu, des planètes comme les nôtres, subordonnées à un soleil, & formant avec lui un système solaire.

109. Anaximène tenoit ceci de Thalès ; & cette opinion passa de la Secte Ionique à la Secte Italique, qui croyoit (1) que chaque étoile étoit un Monde qui avoit un soleil & ses planètes, & étoit placée dans un espace immense qu'ils appeloient l'éther.

Opinion de
la Secte Ita-
lique.

110. Héraclide & tous les Pythagoriciens enseignoient de même que chaque étoile étoit un Monde, ou un système solaire, qui étoit composé, comme le nôtre, d'un soleil & de planètes, auxquelles ils paroissoient même accorder un air, une atmosphère, qui les environnoient, & un fluide appelé éther, dans lequel elles étoient soutenues (2). Cette même opinion paroît avoir même encore une origine plus ancienne ; on en trouve des traces jusques dans les vers d'Orphée, qui vivoit du temps de la guerre de Troie, & qui avoit enseigné la pluralité des Mondes, qu'Epicure regardoit aussi comme probable.

Opinion
d'Héraclide
& des autres
Pythagori-
ciens.

111. Origènes, dans ses *Philosophumena*, traite amplement (3) de l'opinion de Démocrite, & dit qu'il enseignoit qu'il "y avoit une

Sentiment
de Démocrite
sur le même
sujet.

(1) Ἐκαστον τῶν ἀστέρων κόσμον ὑπάρχειν, γῆν περιέχοντα, ἄστρα τε, καὶ αἰθέρα, ἐν τῷ ἀπείρῳ αἰθέρι. Credebat, *stellam quamvis mundum esse, terramque et astra et aëra continere, et infinito in æthere collocari. Plutarch. de Placitis, l. 2, c. 13. et 30.*

(2) Ἡρακλείδης, καὶ οἱ Πυθαγόρειοι, ἕκαστον τῶν ἀστέρων κόσμον ὑπάρχειν, γῆν περιέχοντα, αἶρα τε, καὶ αἰθέρα, ἐν τῷ ἀπείρῳ αἰθέρι. Ταῦτα δὲ τὰ δόγματα ἐν τοῖς Ὀρφικοῖς φέρεται· κοσμοποιοῦσι γὰρ ἕκαστον τῶν ἀστέρων. Ἐπίκουρος οὐδὲν ἀπογινώσκει τούτων, ἐχόμενος τοῦ ἐνδεχομένου. Heraclides et Pythagorici *quodlibet sidus mundum esse dixerunt, qui in infinito æthere terram, aëra, et æthera contineat. Eadem vero dogmata in Orphicis, vel Orphei carminibus efferuntur: Orphici enim quamlibet stellam in mundum efformant. Epicurus nihil istorum reprobatur, illi, quod fieri potest, insistens. Plutarch. de Placitis. Phil. l. 2, c. 13 ad finem. Euseb. Præpar. Evang. lib. 15, c. 30.*

(3) Ἀπείρους δὲ εἶναι κόσμους, καὶ μεγέθει διαφέρειν· ἐν τισὶ δὲ μείζω τῶν παρ' ἡμῶν, καὶ ἐν τισὶ πλείω· εἶναι δὲ τῶν κόσμων ἄνισα τὰ διαστήματα, καὶ τῇ μὲν πλείους, τῇ δὲ ἰσότητος, καὶ τοὺς μὲν αὐξεσθαι, τοὺς δὲ

“ quantité innombrable de Mondes, inégaux en grandeur, & différens
 “ dans le nombre de leurs planètes ; plus ou moins grands que le nôtre,
 “ à des distances inégales les uns des autres ; il disoit que quelques-uns
 “ étoient habités par des animaux, dont il ne définissoit point la nature ;
 “ que quelques-uns n’avoient ni animaux ni plantes, ni rien de ce que
 “ nous observons sur notre globe ;” car ce génie vraiment philosophique
 concevoit que la différente nature des globes entraînoit nécessairement
 d’autres espèces d’êtres pour les habiter.

Traité d’A-
 lexandre à
 cet égard.

112. Cette opinion de Démocrite donna lieu à Alexandre de découvrir de bonne heure son ambition démesurée. Elien rapporte (1) que ce jeune prince ayant entendu dire ce que Démocrite enseignoit de la pluralité des Mondes, il se mit à pleurer, s’affligeant de ce qu’il n’en avoit pas encore conquis un seul.

λείπειν. φθείρεσθαι δὲ αὐτοὺς ἐπ’ ἀλλήλων προσπίπτουσι. εἶναι δὲ ἐνίοις κόσμους ἐρήμους ζώων, καὶ φυτῶν, καὶ παντὸς ὑγροῦ. τοῦ δὲ παρ’ ἡμῶν κόσμου πρότερον τὴν γῆν τῶν ἄστρον γενέσθαι· εἶναι δὲ τὴν μὲν σελήνην κάτω, ἔπειτα τὸν ἥλιον, εἶτα τοὺς ἀπλανεῖς ἀστέρας· τοὺς δὲ πλανήτας οὐδ’ αὐτοὺς ἔχειν ἴσον ὕψος, ἀκμάζειν δὲ κόσμους ἕως ἄν μηκέτι δύνηται ἔξωθεν τι προσλαμβάνειν.

Infinitos esse, et magnitudine inæquales mundos, nonnullos ut sole, sic lunâ destitutos: in quibusdam utrumque majorem nostris, et in aliis plures: inæqualia inter se mundorum esse intervalla, et plures alicubi, alibi pauciores. Hos auferre, illos in vigore esse, vergere quosdam ad interitum; et hîc quidem nasci, illîc verò deficere. Interitum alteri ab altero afferri impingendo. Esse inter cæteros, qui careant animantibus, et plantis, et omni humore. In hoc autem nostro mundo terram astris priorem emerfisse; lunam sede infimam, solem ultra hanc proximum, stellas fixas remotissimas. Neque parem planetis inter se altitudinem. Florere mundum, usque dum foris incrementi nihil adipisci possit amplius. *Origenes in Philosophumenis*, c. 13. *Lucret. lib. 2, v. 1069, 1080.*

(1) Οὐ γὰρ δὴ δύναμαι πείθειν ἑμαυτὸν, μὴ γελαῖν ἐπ’ Αλεξάνδρῳ τῇ Φιλίππου, ἵνα ἀπίνους ἀκούων εἶναι τινες κόσμους λέγωντος Δημοκρίτου ἐν τοῖς συγγραμμάσιν, ὅδε ἡνιάλο, μηδὲ τοῦ ἐνὸς, καὶ κοινοῦ κρατῶν. πόσον δὲ ἐπ’ αὐτῷ Δημοκρίτος ἐγέλασε καὶ αὐτὸς, τί δεῖ καὶ λέγειν; ᾧ ἔργον τοῦτο ἦν.

Non possum mihi ipsi imperare, quominus rideam Alexandrum Philippi filium. Siquidem quum audiret Democritum in quibusdam libris infinitos mundos constituere, indoluit, quòd ipse nondum unius dominium teneret. Quantum verò eum deriserit Democritus, quid opus est referre? quum hoc fuerit ei consuetum, et proprium. *Ælian. Var. Hist.*

113. Il paroît qu'Aristote a cru aussi la même chose, ainsi qu'Alcinoüs le Platonicien ; & Louis Cœlius *de Rovigo* attribue à Plotin d'avoir aussi admis cette opinion, sur ce qu'il dit que la terre, comparée (1) à tout le reste de l'univers, est comme le moindre des astres.

Autres Philosophes qui ont cru la même chose.

114. C'étoit sans doute en conséquence d'une telle idée que Phavorinus fonde sa conjecture bien remarquable sur la possibilité qu'il y eût d'autres planètes que celles que nous connoissons. " Il s'étonnoit que l'on admît comme une chose certaine qu'il n'y avoit pas d'autres étoiles errantes, ou planètes, que celles que les Chaldéens avoient observées. Il pensoit, pour lui, que leur nombre étoit plus considérable que le vulgaire ne le croyoit, & qu'elles se déroboient jusqu'alors à notre vue ;" en quoi il a eu probablement en vue les satellites que l'usage du télescope nous a ensuite fait connoître, & qu'il étoit beau à Phavorinus d'avoir supposés, & d'en avoir, pour ainsi dire, annoncé la découverte (2). Sénèque rapporte encore une opinion semblable de Démocrite, qui, dans un Traité sur les planètes, dont il ne nous reste que le titre, supposoit qu'il y avoit un plus grand nombre de planètes que celles qui s'offrent à notre vue, quoiqu'il n'en indiquât ni les noms ni le nombre (3).

Phavorinus semble indiquer les Satellites des Planètes.

(1) Hic enim, sicuti accepimus, et meminit in libris de Cælo et Mundo Aristoteles, terram stellis unam esse prædicabat: quod in commentatione de Platonis doctrinâ comprobatur Alcinoüs, et forte significavit Plotinus, ubi ait, terram, si universo comparetur, esse veluti punctum, vel quasi stellam quamdam, minimam reliquarum. *Lud. Cælius Rhodiginus, l. 1, c. 4, p. 13, 14.* Vid. *Arist. de Cælo, l. 2, c. 14, ad finem.*

(2) Præterea mirabatur (Phavorinus) id cuiquam pro percepto liquere, stellas istas, quas a Chaldæis, et Babyloniis, sive Ægyptiis observatas ferunt (quas multi erraticas, Nigidius errone vocat) non esse plures, quam vulgò dicerentur. Possè enim fieri existimabat, ut et alii quidam planetæ essent... neque eos tamen homines cernere possint. *Aulus Gellius, l. 14, c. 1.*

(3) Democritus quoque, subtilissimus antiquorum omnium, suspicari ait se, plures esse stellas quæ currant: sed nec numerum illarum posuit, nec nomina, nondum comprehensis quinque siderum curribus. *Senec. Quæst. lib. 7, c. 3. Diog. Laërt. lib. 9, sect. 46.*

Tourbillons
de Descartes,
connus des
Anciens.

115. Quoique l'on ne regarde pas les tourbillons de Descartes comme un système fondé sur des principes solides, cependant comme il a quelque chose d'ingénieux & de brillant, & qu'il a été reçu d'abord avec beaucoup d'applaudissemens, il mérite d'être mis au rang des opinions qui font honneur aux Modernes, ou plutôt qui font honneur aux Anciens, chez lesquels, malgré toute l'apparence de nouveauté que porte avec soi ce système, il paroît avoir été puisé. En effet, Leucippe, & après lui Démocrite, avoient enseigné " que (1) le mouvement & la formation des corps célestes " avoient été produits par une quantité infinie d'atomes de toutes " sortes de figures, qui, s'étant rencontrés & accrochés ensemble, " formèrent des tourbillons, lesquels, venant à s'agiter & à tourner " en tous sens, les corps subtils, qui en faisoient partie, s'échappèrent " vers les bornes de la circonférence de ces tourbillons ; & les autres,

(1) Γίνεσθαι δὲ τοὺς κόσμους οὕτω· φέρεσθαι κατ' ἀπόλοιμὴν ἐκ τῆς ἀπείρου πολλὰ σώματα, παντοῖα τοῖς σχήμασιν, εἰς μέγα κενόν· ἅπερ ἀδροισθέντα δίνην ἀπεργάζεσθαι μίαν, καδ' ἣν προσκρούοντα καὶ παλινδοκῶς κυκλούμενα, διακρίνεσθαι χωρὶς τὰ ὅμοια πρὸς τὰ ὅμοια· ἰσορρόπων δὲ διὰ τὸ πλῆθος μηκέτι δυναμένων πῶς περιφέρεσθαι, τὰ μὲν λεπτὰ χωρεῖν εἰς τὸ ἕξω κενὸν ὥσπερ διαττόμενα· τὰ δὲ λοιπὰ συμμένειν, καὶ περιπλεκόμενα συγκατατρέχειν ἄλληλα, καὶ ποιεῖν τε πρῶτον σύστημα σφαιροειδές. τοῦτο δὲ οἷον ὑμένα ἀφίσσασθαι, περιέχοντα ἐν ἑαυτῷ παντοῖα σώματα· ὧν κατὰ τὴν τῇ μέσῃ ἀντέρεισιν περιδινομένων, λεπτὸν γίνεσθαι τὸν περιῆ ὑμένα, συρρέοντων αἰὲ τῶν συνεχῶν κατ' ἐπίφασιν τῆς δίνης. καὶ οὕτω γενέσθαι τὴν γῆν, συμμενόων τῶν ἐνεχθέντων ἐπὶ τὸ μέσον. αὐτὸν τε πάλιν τὸν περιέχοντα, οἷον ὑμένα, αὐξεσθαι κατὰ τὴν ἐπέκρυσιν τῶν ἕξωθεν σωμάτων. δίνη τε φερόμενον αὐτὸν ὧν ἂν ἐπιφύσῃ, ταῦτα ἐπικτᾶσθαι.

Sic autem fieri mundos: ex infinito per abscissionem, multa corpora, figuris omnigena, in magnum vacuum ferri, eaque in unum coacta unam vertiginem efficere, secundum quam offendere, ac circumvolvi modis omnibus, atque ita discerni, ut seorsum similia, quæ sunt sui similia, petant. Cæterum æquilibria cum ob multitudinem minime tam circumferri possint, exilia quidem ad exterius vacuum contendere velut dissultantia: cætera consistere, et innexa, atque in se implicata invicem concurrere, atque primam quandam concretionem efficere rotundam. Hanc autem veluti membranam abscidere, continentem in se omnigena corpora, quæ dum secundum medii reluctance circumvolvuntur, tenuem per gyrum membranulam fieri, juxta vertiginis tractum contiguus corporibus semper confluentibus: Atque ita fieri terram, dum juncta manent, quæ ad medium ferebantur. Ipsumque rursus continentem, membranæ instar, augeri juxta externorum influentiam corporum, et cum vertigine fertur quæcunque attigerit, ea acquirere. Diog. Laërt. l. 9, sect. 31 & seq. & sect. 44.

Vide & Hefychium in Leucippo. Voyez Bayle, article LEUCIPPE.

“ moins subtils, (parties d'un élément plus grossier) restèrent vers le
 “ centre, & formèrent des concrétions sphériques, qui sont les
 “ planètes, la terre & le soleil : ils disoient que ces tourbillons étoient
 “ tous emportés par la rapidité d'une matière fluide, dont la terre étoit
 “ le centre ; & que chaque astre se mouvoit avec d'autant moins de
 “ violence, qu'il étoit plus près du centre : ils disoient encore que
 “ la vitesse avec laquelle ces tourbillons tournoient, faisoit que le plus
 “ rapide & le plus fort entraînoit avec lui les autres corps ou planètes
 “ qui se trouvoient engagées dans son voisinage, & se les approprioit.”

116. Le premier de ces deux philosophes paroît aussi avoir connu le grand principe de Descartes, que *les corps qui tournent tendent à s'éloigner du centre, & à s'en échapper par la tangente.*

Autre prin-
 cipe de Des-
 cartes, connu
 de Leucippe.

C H A P I T R E VIII.

De la Lumière & des Couleurs.

Sentiment
des Pythago-
riciens sur les
couleurs.

117. **LE** système si merveilleux de l'analyse des différentes couleurs qui composent la lumière, suffiroit pour établir à jamais la gloire du Chevalier Newton, & faire seul l'éloge de la sagacité extraordinaire de ce grand homme. Cette découverte sembloit par son importance être réservée à un âge où la philosophie fût dans toute sa maturité; cependant il s'est trouvé des hommes célèbres parmi les premiers philosophes, dont le génie n'a pas eu besoin de l'expérience de plusieurs siècles pour se former, & qui en ont donné des preuves frappantes dès la naissance des sciences. Pythagore & Platon sont de ce nombre. Il paroît que le premier, & ses disciples après lui, ont eu connoissance de la cause des couleurs; ils ont enseigné *qu'elles n'étoient autre chose qu'une réflexion de la lumière, modifiée de différentes manières* (1); ce qu'un auteur moderne (en expliquant ce sentiment des Pythagoriciens) interprète: *une lumière qui se réfléchit avec plus ou moins de vivacité, & forme par-là les sensations des diverses couleurs* (2). Ces mêmes philosophes de l'école de Pythagore *rendoient raison de la différence des couleurs, en les faisant naître d'un mélange des élémens de la lumière* (3);

(1) Ἐτεροι κατὰ τινων ἀκτίνων ἑσκρισιν, μετὰ τὴν πρὸς τὸ ὑποκείμενον ἔκτασιν πάλιν ὑποσφρουσῶν πρὸς τὴν ὄψιν. Alii (i. e. Pythagorici) videre nos arbitrantur propter quorundam radiorum incursum, qui postquam objectæ rei infixi sunt, rursus ad visum convertantur. *Plutarch. de Placit. philosoph. l. 4, c. 13. Stobæus Ecl. Phys. p. 35. Aristarchus colores esse lucem in subjectas res incidentem.*

(2) Colonne, *Principes de la Nature*, tome 1, p. 220.

(3) Τὰς δὲ διαφορὰς τῶν χρωμάτων παρὰ τὰς ποιάς μίξεις τῶν στοιχείων. Colorumque discrimina ex variis elementorum mixturis oriri. *Plutarch. ibid. lib. 1, c. 15. Gassendi, Epic. Philos. Syntag.*

Et dépouillant les atomes, ou les petites particules de la lumière, de toute couleur naturelle, ils enseignoient que les sensations de toutes les couleurs étoient produites en nous par les différens mouvemens excités dans les organes de notre vue (1).

118. L'école de Platon ne contribua pas peu à l'avancement de l'optique par la découverte importante qu'elle fit : *Que la lumière se propage en lignes droites, & que les angles d'incidence sont égaux aux angles de réflexion* (2). Platon même semble avoir entrevu le système du Chevalier Newton sur les couleurs, lorsqu'il dit qu'elles sont l'effet de la lumière renvoyée par les corps, laquelle a de *petites particules proportionnées à l'organe de la vue* (3). Le passage précédent & celui-ci

Platon paroît avoir connu la théorie Newtonnienne des couleurs.

c. 15, p. 21, col. 2. Aristotel. de Gen. & Corrup. lib. c. 2, p. 496. E. Lucretius, de nat. rer. lib. 2, v. 754, 794.

Proinde colore cave contingas semina rerum.

..... at variis sunt prædita formis

E quibus omnigenos gignunt, variantque colores.

Vid. et Diogen. de Laërt. lib. 10, sect. 44 totâ. Exponit locum citatum Aristotelis Thomas in Comm. suis in lib. de Gener. & Corrupt. lib. 1, p. 4, col. 1, & Averroës in eund. loc. p. 156, col. 1.

(1) Οἱ δὲ τὰ ἅτομα πάντα συλλήβδην ἄχροα, ἐξ ἀποίων δὲ λόγων θεωρητῶν τὰς αἰσθητὰς ὑποφαίνουσι γίνεσθαι ποιότητος. Alii cunctas atomos colore carere, de quibusdam autem qualitatis expertibus ratione contemplantis qualitates sensus moventes existere. Stobæus Eclog. Phys. lib. 1, p. 35.

Claudian. in Panegyride de Consulatu Mallii Theodoretî, v. 105.

Sitne color proprius rerum, lucisne repulsâ

Eludant aciem.

(2) Qui (colores) quoniam quodam gignuntur luminis ictu. Lucret. lib. 2, v. 807.

(3) Πλάτων φλόγα ἀπὸ τῶν σωμάτων, σύμμετρα μέρη ἔχουσαν πρὸς τὴν ὄψιν. Plato colores esse fulgorem a corporibus exeuntem partes visui commensuratas habentem, dixit. Plutarch. de Placitis Philos. lib. 1, cap. 15, p. 32.

Α' ξύμπαλλα μὲν χροῶς ἐκαλέσαμεν, φλόγα τῶν σωμάτων ἐκείων ἀπορρέουσαν, ὅψει σύμμετρα μέρη ἔχουσαν πρὸς αἴσθησιν. Est autem color nihil aliud, quam fulgor e singulis corporibus defluens, partes habens visui ad sentiendum accommodatas. Platonis Timæus, t. 3, p. 67. C. Vid. & Platonem in Menone, t. 2, p. 76, C. D. Esse quasdam defluxiones rerum et meatus in quos et per quos illæ defluxiones

contiennent ces principes de M. Newton (1): “ Que les différentes
 “ sensations de chaque couleur particulière sont excitées en nous par
 “ la différence de la grosseur des petites particules de lumière, dont
 “ chaque rayon est formé; lesquelles petites particules donnent l'idée
 “ des diverses couleurs, suivant la vibration plus ou moins vive avec
 “ laquelle nos organes en sont affectés?” Le même philosophe a été
 plus loin; il est entré dans le détail de la composition des couleurs (2);
 il a été jusqu'à rechercher *quelles étoient celles qui devoient provenir du*
mélange des différens rayons dont la lumière est composée (3); & il ajoute
 ensuite ce qui peut être regardé comme le plus grand éloge qui ait
 jamais été fait du Chevalier Newton: “ Oui, s'écrioit ce beau génie
 de l'Antiquité; *si quelqu'un entreprenoit jamais de rendre raison, par de*
curieuses recherches, de ce mécanisme admirable, il feroit bien voir par-là
qu'il ignore entièrement la différence qu'il y a entre le pouvoir de l'homme
& le pouvoir de Dieu: car Dieu peut, il est vrai, faire un mélange de
plusieurs choses en une, & il peut ensuite les séparer comme il lui plaît,

manent.... e defluxionibus autem alias quidem meatuum nonnullis convenire, alias verò
 majores, five minores esse. Vid. imprimis eundem Philosophum in *Thætet.* t. 1, p. 156, et notam in
 margine.

(1) *Optices, lib. 3, quæst. 13, § pag. 46. Edit. Patav. in Definitione, lib. 1, part. 2.*

(2) Τὴν δ' ὀξύτεραν φορὰν, καὶ γένους πυρὸς ἑτέρου προσπίπτουσιν καὶ διακρίνουσιν τὴν ὄψιν μέχρι τῶν
 ἑμμάτων, αὐτὰς τε τῶν ὀφθαλμῶν τὰς διεξόδους βία διωδοῦσαν καὶ τήκουσαν . . . καὶ τοῦ μὲν ἐκπηδῶτος πυρὸς,
 εἶον ἀπ' ἀστραπῆς . . . παύλοδαπῶν ἐν τῇ κυκῆσει τὰυτῇ γιγνομένων χρωμάτων, μαρμαρυγὰς μὲν τὸ πάθος
 προσείπομεν, τὸ δὲ τοῦτο ἀπεργαζόμενον, λάμπρον τε καὶ στίλβον ἐπωνομάσαμεν.

Motionem vera acutiorē, generisq̃ alterius ignis, incidentem, discernentemque visum ad
 oculos usque, ipsorumque oculorum quasi divortia, atque meatus vi compellentem . . . Et quum
 unus quidem ignis velut e coruscatione quādam exilit . . . multiplices in hāc agitatione colores
 existunt, illamque affectionem coruscationem, si emicationem vocamus: illud verò, quod eam
 efficit, splendidum, atque coruscum. *Idem ibid. § pag. 68. A. B.*

(3) Ἐρυθρὸν δὲ δὴ μέλανι λευκῷ τε κραθεῖν, ἀλουργοῦν ὄρφνινον δὲ, ὅταν τούτοις μεμιγμένοις καυθεῖσί τε,
 μᾶλλον συγγραθῇ μέλαν· πυρρὸν δὲ, ξανθοῦ τε καὶ φαιοῦ κράσει γίγνεται· φαιὸν δὲ, λευκοῦ τε καὶ μέλανος· τὸ δὲ
 ὠχρὸν, λευκοῦ ξανθοῦ μεμιγμένου· λαμπρὸν δὲ, λευκῷ ξυνεληθόν, καὶ εἰς μέλαν καλῶς ἐμπεισόν, κυανοῦν χρῶμα
 ἀποτελεῖται· κυανοῦ δὲ λευκῷ κεραυνυμένου, γλαυκόν· πυρρῶν δὲ μέλανι, πράσιον. *Plat. Tim. tom. 3, p. 68.*
B. C.

parce qu'il fait tout, & peut tout en même temps ; mais il n'y a point d'homme aujourd'hui, & il n'y en aura peut-être jamais, qui puisse venir à bout d'accomplir deux choses, aussi difficiles (1). Quel éloge que ces paroles dans la bouche d'un philosophe tel que Platon, & quelle gloire pour celui qui a entrepris avec succès de démontrer des choses qui paroissent impraticables à ce prince des philosophes ! mais aussi quelle grandeur de génie, quelle pénétration dans les secrets les plus intimes de la Nature, que celle qui a fait dire à Platon tout ce que nous venons de rapporter sur la nature de la théorie des couleurs, dans un temps où la philosophie étoit encore à peine sortie de son enfance !

119. Quoique le système de Descartes sur la propagation de la lumière en un instant ne soit guères reçu à présent de la plupart des philosophes, depuis que MM. Cassini & Romer ont découvert que son mouvement étoit progressif ; cependant, comme ce système a prévalu pendant longtemps, & que l'on en fit alors tout l'honneur à Descartes, il n'est pas mal-à-propos de faire voir en peu de mots qu'il avoit puisé cette idée dans Aristote & ses commentateurs. Le sentiment du philosophe moderne est, que la lumière n'est autre chose que l'action d'une matière subtile sur les organes de la vue ; cette matière subtile étant supposée remplir tous les espaces, depuis le soleil jusqu'à nous, la première de ces petites parties de la matière étant pressée par le soleil, & ne pouvant céder sans que toutes les autres ne cèdent au même instant, tous ces globules, qui sont contigus depuis nos yeux jusqu'au soleil, où ils sont agités & frappés, ne peuvent que nous communiquer son mouvement

Système de
Descartes sur
la propaga-
tion de la lu-
mière.

(1) Εἰ δὲ τις τούτων ἔργῳ σκοπούμενος βάσανον λαμβάνῃ, τὸ τῆς ἀνθρωπίνης καὶ θείας φύσεως ἡγενηκῶς ἂν εἶναι διάφορον· ὅτι θεὸς μὲν τὰ πολλὰ εἰς ἓν συγκεραννύναι, καὶ πάλιν ἐξ ἑνὸς εἰς πολλὰ διαλύειν ἱκανός, ὡς ἐπιστάμενος ἅμα καὶ δυνατός· ἀνθρώπων δὲ οὐδεὶς οὐδέτερον τούτων ἱκανὸς οὔτε ἔστι νῦν, οὔτ' εἰσαὐδὶς ποτ' ἔσται.

Quod si quis hæc ita ratione consideraverit, ut re ipsâ experimentum capere velit, ille nimirum humanæ, et divinæ naturæ discrimen ignoraverit. Deum videlicet multa in unum commiscere, et rursus ex uno in multa posse dissolvere ; quippe qui id ipsum et sciat, et possit : mortalium autem hominum nemo neque hoc tempore, neque in posterum, alterutrum queat. Plat. Timæus, p. 68. D.

en un instant. Pour rendre la chose plus sensible, Descartes se sert de la comparaison d'un bâton (1), lequel ne peut être pressé & poussé d'une ligne de distance, sans que l'autre bout, qui est continu, ne soit pressé également. Quiconque voudra se donner la peine de lire avec attention ce qu'Aristote a dit sur la lumière, & ne pas s'en rapporter aux interprétations ridicules que quelques-uns ont faites de ses paroles, verra clairement qu'il n'étoit pas si éloigné qu'on le pense de la vérité; il la définit l'action d'une matière subtile, pure & homogène (2); & Philoponus, voulant expliquer la manière dont se fait cette action, se sert de l'exemple d'une corde extrêmement longue, laquelle, si quelqu'un la tire par une de ses extrémités, fera mue dans le même instant à l'extrémité opposée à cause de la continuité de ses parties (3). Il compare dans le même endroit le soleil à l'homme qui remue la corde, la matière à la corde, & l'action momentanée au mouvement de cette corde. Simplicius, dans son Commentaire sur le même passage d'Aristote, emploie précisément l'idée du mouvement d'un bâton, pour exprimer comment la lumière, pressée par le soleil, doit agir dans le même instant sur les organes de la vue (4). Cette comparaison du bâton, pour donner l'idée de la vitesse avec laquelle se communique la lumière, paroît avoir été employée premièrement par Chrysippe (5).

(1) Descartes, Dioptrique, ch. 1, sect. 3,

(2) Aristotel. de Animâ, lib. 2, cap. 7, p. 638. *ὥς δὲ ἐστὶν ἡ ἐνέργεια τοῦ διαφανοῦς.* & Stobæus Eclog. Physic. lib. 1, p. 35. Aristotel. dicit lumen esse, ὕλην εἶναι διαδημέτην καθαρὰν καὶ ἀμυγῇ. Et Origines, c. 2, *Philosophum*, p. 881, lin. 8. τοῦ δὲ φωτὸς μέρη κοῦφον, ταχὺ.

(3) Philoponus de Animâ, lib. 2, text. 69, p. 123, col. 1. Quemadmodum si quis funis longi et extensi summum moverit, totus funis sine tempore movetur, ἀχρόνως, propter partium continentiam.

(4) Καθάπερ ὁ μοχλὸς τὸν λίθον ὑπὸ τῆς χειρὸς κινούμενος. Simplicius de Animâ, lib. 2, text. 74, p. 37. Edit. Aldi.

(5) Ὡς διὰ βακτηρίας οὖν τοῦ ταδέϊος αἰέρος τὸ βλέπόμενον ἀναγγέλλεσθαι. Diogenes Laërt. lib. 7, sect. 15. Vid. & Plutarch. de Placitis Philos. lib. 4, cap. 15.

CHAPITRE IX.

*Système de COPERNIC ; mouvement de la Terre autour du Soleil ;
Antipodes.*

120. VOICI encore quelques autres vérités jadis enseignées par les Anciens, & enfin adoptées par les Modernes, après avoir éprouvé le fort de beaucoup d'autres, & avoir été hautement rejetées & condamnées. Conduite
des Modernes
à l'égard des
Anciens. Le mouvement de la terre autour du soleil, & les antipodes, ont été connus de bonne heure, & presque toujours reçus avec mépris, ou tournés en ridicule, & ces opinions ont été quelquefois même dangereuses à ceux qui les ont soutenues. Toutes deux cependant sont à présent confirmées & généralement approuvées ; & nous rétablissons ainsi peu à peu depuis deux siècles les opinions les plus célèbres, sans cependant diminuer le moins du monde de cette affectation de méconnoître des vérités ou des opinions que nous devons à ceux qui les ont enseignées les premiers.

121. Le système du monde le plus raisonnable, & le plus conforme à toutes les observations, est sans doute celui de Copernic, qui place le soleil au centre du monde, les étoiles fixes aux extrémités, & fait mouvoir la terre & les autres planètes dans cet espace qui est entre les étoiles fixes & ces planètes ; & qui attribue à la terre non-seulement un mouvement diurne autour de son propre axe, mais encore un mouvement annuel. Ce système est le plus simple, & explique le mieux tous les phénomènes des planètes, & sur-tout les stations, les rétrogradations & les directions de Mars, Jupiter, & Saturne ; & on a lieu d'être surpris qu'un système si clairement enseigné par les Anciens, ait pris son nom d'un philosophe moderne. Pythagore, Philolaüs, Nicéas de Syracuse, Platon, Aristarque, & plusieurs autres parmi

les Anciens, ont, en mille endroits, parlé de cette opinion : Diogène de Laërce, Plutarque & Stobée nous ont transmis avec précision leurs idées là-dessus ; & si on ne l'a pas admis plus tôt, cela ne doit s'attribuer qu'à la force du préjugé, qui, nous faisant toujours décider de la nature des choses sur les apparences, nous a toujours éloignés d'un système qui est plus du ressort de la raison que de celui de nos sens, au témoignage desquels il se refuse.

Pythagore
paroît être le
premier qui
l'ait enseigné.

122. Pythagore croyoit que la terre étoit mobile, & n'occupoit point le centre du monde, mais qu'elle avoit un mouvement circulaire autour de la région du feu (1), par laquelle il entendoit le soleil, & formoit ainsi les jours & les nuits. On dit que Pythagore avoit appris cette doctrine chez les Egyptiens, qui représentoient le soleil sous l'emblème d'un escarbot, parce qu'il passe six mois sous la terre, & les six autres mois au-dessus ; ou bien parce qu'ils avoient observé que cet insecte forme une boule de ses excréments, & se couchant ensuite sur le dos, fait mouvoir avec ses pattes cette boule en cercle autour de lui.

Philolaüs
l'a fait con-
noître.

123. Quelques-uns, entre autres Diogène de Laërce, attribuent cette opinion à Philolaüs (2), disciple de Pythagore : mais il paroît

(1) Πυθαγορικοί τὴν δὲ γῆν, οὔτε ἀκίνητον, οὔτε ἐν μέσῳ τῆς περιφορᾶς οὔσαν, ἀλλὰ κύκλῳ περὶ τὸ πῦρ ἀιωρουμένην, οὔτε τῶν τιμιωτάτων, οὔδ' ἐ τῶν πρώτων τοῦ κόσμου μορίων ὑπάρχειν. Pythagorei terram non putant immobilem, neque mediam tenere regionem globi, sed esse in gyrum circum ignem suspensam, neque numerari inter Elementa Mundi præcipua, et prima. Plutarchi opera, tom. 1, p. 67. D. in Numâ, Vid. eundem de Placitis Philosophorum lib. 3, cap. 13. Clem. Alex. Strom. lib. 5, p. 556 ; & Aristotel. de cælo, lib. 2, c. 13 & 14. Theon Smyrnæus ait tradi ab Eudemo in historiâ astrologicâ Anaximandrum invenisse ; ὅτι ἔστι γῆ μετέωρος καὶ κινεῖται περὶ τὸ τοῦ κόσμου μέσον. Quod Terra sit in sublimi pendens, et moveatur circa mundi medium.

(2) Φιλόλαος γῆν κύκλῳ περιφέρεισθαι περὶ τὸ πῦρ, κατὰ κύκλου λοξοῦ, ὁμοιόρπως ἡλίῳ, καὶ σελήνῃ. Philolaüs opinatur Terram in orbem circa mundanum ignem per obliquum circulum (i. e. Zodiacum) circumferri instar solis & lunæ. Stobæus, p. 51, Ecl. Phys. lib. 1. Plutarch. de Placitis, lib. 3, c. 11 & 13. Vid. et Diogenem Laërtium, lib. 8, sect. 85. Euseb. Præpar. Evangelic. p. 519.

qu'il n'a eu que le mérite de l'avoir divulguée le premier, ainsi que plusieurs autres opinions de son école ; car Eusebe affirme expressément que Philolaüs avoit le premier exposé par écrit le système de Pythagore. Philolaüs ajoutoit que la terre parcouroit un cercle oblique, par lequel il entendoit le zodiaque (1).

124. Plutarque semble insinuer que Timée de Locres, aussi disciple de Pythagore, avoit eu la même opinion ; & que lorsqu'il disoit que les planètes étoient animées, & qu'il les appeloit les différens mesures du temps, il ne vouloit rien dire de plus, sinon (2) “ que le soleil, “ la lune & les autres planètes servoient à mesurer le temps par leurs “ révolutions, & que la terre ne devoit pas être imaginée toujours “ stable dans le même lieu, mais mobile & dans un mouvement “ circulaire, comme Aristarque de Samos & Séleucus l'ont enseigné “ depuis.

Sentiment
de Timée de
Locres, d'A-
ristarque &
de Séleucus.

125. Cet Aristarque de Samos vivoit environ trois cents ans avant Jésus-Christ, & fut un des principaux défenseurs de l'opinion du mouvement de la terre. Archimède, dans son livre de *Arenario*, nous apprend “ qu'Aristarque, écrivant sur ce sujet contre quelques “ philosophes de son temps, avoit placé le soleil immobile dans le

Exposition
du sentiment
d'Aristarque.

(1) Περὶ τὴν λοξωσιν τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου δι' οὗ φέρεται λοξοῖσιν ὁ ἥλιος καὶ κατὰ δορυφορίαν τῶν τροπικῶν κύκλων. *Plutarch de Placitis Philosoph.* lib. 2. c. 23.

(2) Πῶς λέγει τὰς ψυχὰς ὁ Τίμαιος εἰς τε γῆν καὶ σελήνην, καὶ τὰ ἄλλα ὅσα ὄργανα χρόνου σπαρῆναι ; πότερον οὕτως ἐκίνει τὴν γῆν ὥσπερ ἥλιον, καὶ σελήνην, καὶ τοὺς πέντε πλανήτας, οὓς ὄργανα χρόνου, διὰ τὰς τροπὰς, προσηγόρευε ; καὶ ἔδει τὴν γῆν ἰλλομένην περὶ τὸ διὰ πάντων πόλον τεταγμένον, μὴ μεμηχανῆσθαι συνεχομένην, καὶ μένουσαν, ἀλλὰ σρεφομένην, καὶ ἀνειλουμένην νοεῖν ; ὡς ὕστερον Ἀρίσταρχος, καὶ Σέλευκος, ἀπεδείκνυσαν.

Quomodo ait Timæus animas in terram, Lunam, et quæ alia sunt instrumenta temporis, dispersas esse ? An hoc modo moveri statuebat terram, quo solem, lunam, & quinque planetas, quos conversionum causâ appellat instrumenta temporis ? et oportuit terram devinctam circa axem universi, non ita fabricatam intelligi, ut uno contenta loco maneret, sed quæ converteretur, et circumageretur ? ut postmodo Aristarchus et Seleucus ostenderunt. *Plutarch.* tom. 2, p. 1006.

“ centre d'un orbite qu'il faisoit parcourir à la terre par un mouvement circulaire (1); ” & Sextus Empiricus cite aussi Aristarque comme un de ceux qui ont soutenu principalement cette opinion (2).

Passage de
Plutarque sur
Aristarque,
qui doit être
corrigé.

126. Il y a aussi un autre passage dans Plutarque, par lequel il paroît que Cléanthe accusoit Aristarque d'impiété & d'irréligion, de ce qu'il troubloit le repos de Vesta & des Dieux Lares de l'univers, parce qu'il vouloit rendre raison des phénomènes qui arrivent dans le cours des planètes, en enseignant que le ciel ou le firmament où sont placées les étoiles fixes, étoit immobile, & que la terre parcouroit un orbite circulaire sur une ligne oblique, & accomplissoit en même temps un mouvement de rotation sur son axe; sur quoi il faut observer qu'il y a une faute dans le texte de Plutarque, que tous les commentateurs conviennent qu'il faut corriger en lisant *Cléanthe*, au lieu où l'on lit *Aristarque* (3).

(1) Ταῦτα γὰρ ἐν ταῖς γραφομέναις παρὰ τῶν Ἀστρολόγων διακρούσας Ἀρίσταρχος ὁ Σάμιος, ὑποθέσων τινῶν ἐξέδωκεν γραφὰς, ἐν αἷς, ἐκ τῶν ὑποκειμένων συμβαίνει τὸν κόσμον πολλαπλάσιον ἢ μὲν τοῦ νῦν εἰρημένου. Ὑποτίθεται γὰρ τὰ μὲν τῶν ἄστρον, καὶ τὸν ἄλιον μένειν ἀκίνητον· τὰν δὲ γῆν περιφέρεισθαι περὶ τὸν ἄλιον, κατὰ κύκλου περιφέρειαν, ὅς ἐστιν ἐν μέσῳ τῷ δρόμῳ κείμενος. Id est, Friderico Commandino interprete: Hæc igitur in iis, quæ ab Astrologis scripta sunt, redarguens Aristarchus Samius, positiones quasdam edidit; ex quibus sequitur mundum proximè dicti mundi multiplicem esse. Ponit enim stellas inerrantes atque solem immobiles permanere: *terram ipsam circumferri circa solem, secundum circumferentiam circuli, qui est in medio cursu constitutus*. Meminit Archimedes in Psamnite, p. 120.

(2) Οἱ γε μὴν τὴν τοῦ κόσμου κίνησιν ἀνελόντες, τὴν δὲ γῆν κινεῖσθαι δοξάσαντες, ἅς αἱ περὶ Ἀρίσταρχον τὸν Μαθηματικόν οὐ καλύπτει νοεῖν χρόνον. Τίτουν ἕτερον εἶναι λεκτέον τὸν χρόνον, καὶ οὐ ταῦτον τῇ τοῦ κόσμου κινήσει.

Hi quidem certè, qui mundi motum sustulerunt, *terram autem moveri sunt opinati*, ut Aristarchus Mathematicus, nihil hoc obstat, quominus tempus mente concipiant. Aliud ergo dicendum est esse tempus, et non idem, quod motus mundi. *Sextus Empiricus*, p. 663, sect. 174.

(3) Μόνον, εἶπεν, ὦ τᾶν, μὴ κρίσιν ἡμῖν ἀσεβείας ἐπαγγείλῃς· ὥσπερ Ἀρίσταρχος ᾤετο δεῖν Κλεάνθη τὸν Σάμιον ἀσεβείας προκαλεῖσθαι τοὺς Ἕλληνας, ὡς κινεῖσθαι τοῦ κόσμου τὴν γῆν, ὅτι φαινόμενα σώζειν ἀντὶ ἐπειρώτο, μένειν τὸν οὐρανὸν ὑποκείμενος, ἐξελίττεσθαι δὲ κατὰ λοξοῦ κύκλου τὴν γῆν, ἅμα καὶ περὶ τὸν αὐτῆς ἄξονα διανομένην. Heus tu, inquit, noli nos impietatis reos facere, eo pacto, quo Aristarchus putavit Cleanthem

127. Théophraste, cité par Plutarque, a écrit dans une histoire de l'astronomie qui n'est point parvenue jusqu'à nous, que Platon, qui avoit toujours enseigné que le soleil tournoit autour de la terre, revint de cette erreur dans un âge plus avancé, & se repentit de n'avoir pas placé le soleil dans le centre du monde, comme le lieu qui convenoit le plus à cet astre; & d'y avoir placé la terre (1) contre l'ordre le plus naturel: & il n'est pas étonnant que Platon soit revenu à cette opinion, en ayant été imbu de bonne heure dans les écoles de deux célèbres Pythagoriciens, Archytas de Tarente, & Timée de Locres, comme on le voit dans l'apologie des chrétiens par Saint Jérôme contre Rufin. Et l'on voit dans Cicéron, qu'Héraclide de Pont, autre Pythagoricien, avoit aussi maintenu cette opinion (2). Je ne dois pas passer sous silence, que le système astronomique de Tycho Brahé avoit été connu

Platon dans sa vieillesse adopte l'opinion du mouvement de la terre.

Sanium violatæ Religionis a Græcis debuisse postulari, tanquam si universi Lares, Vestamque loco movisset: quod is homo conatus ea, quæ in cælo apparent tutari certis ratiocinationibus, posuisset cælum quiescere, terram per obliquum evolvi circulum, et circa suum versari interim axem. Plutarchus de facie in orbe lunæ, p. 922, 923.

(1) Θεόφραστος δὲ καὶ προσιστορεῖ τῷ Πλάτῳ πρὸς τὴν γῆν γενόμενον μεταμελεῖν ὥς οὐ προσήκουσεν ἀποδοῦναι τῇ γῇ τὴν μέσσην χώραν τοῦ παντός. Theophrastus porrò etiam id narrat, *Platonem jam natu grandem pœnitentiâ fuisse ductum, quod terram in medio universi non suo loco collocavisset.* Plutarch. oper. tom. 2, p. 1006. C.

Ταῦτα δὲ καὶ Πλάτωνα φασὶ πρὸς τὴν γῆν γενόμενον διαμενοῦσθαι περὶ τῆς γῆς, ὡς ἐν ἑτέρᾳ χώρᾳ καθέσθαι, τὴν δὲ μέσσην καὶ κυριωτάτην ἐτέρᾳ τινὶ κρείττονι προσήκουσαν. Eadem Platonem volunt jam senem sensisse de terrâ, *alio eam loco reponentem*, medium verò domicilium alteri cuipiam attribuisse præcellentiori. *Idem in vitâ Numæ.*

Vide et Eusebium, præp. Evang. lib. 15, cap. 8.... Plotin. Ennead. 2. lib. 2, c. 1. Corsin. in Plutarch. de Placitis Philos. Dissert. 2, p. 31.

(2) Cur Plato Ægyptum peragravit ut a sacerdotibus barbaris numeros & cœlestia acciperet? Cur post Tarentum ad Architam? Cur ad cæteros Pythagoreos, Echecratem, Timæum, Acronem Locros, ut cum Socratem expressisset, adjungeret Pythagoreorum disciplinam, eaque quæ Socrates repudiabat addisceret? *Cicero de finibus bonorum et malorum, lib. 5, p. 1049, col. 2.*

Ἡρακλείδης μὲν οὖν ὁ ποιητικὸς ταύτην ἔχειτο τὴν δόξαν κίνων κυκλῶ τὴν γῆν. *Proclus in Timæum, p. 281, lin. 48.*

de Vitruve (1), ainsi que le cours de Vénus & de Mercure autour du soleil.

Antipodes
connus de
plusieurs an-
ciens philo-
sophes.

128. L'opinion que la terre étoit ronde, habitée en tous sens, & que par conséquent il y avoit des Antipodes dont les pieds étoient opposés aux nôtres, est encore une des plus anciennes vérités enseignées en philosophie. Diogène de Laërce dit, dans un endroit de son histoire, que Platon étoit le premier qui eût nommé Antipodes les habitans de la terre qui nous sont opposés. Il ne veut pas dire que Platon ait enseigné le premier cette opinion, mais seulement qu'il a le premier employé le mot d'*Antipodes*; car dans un autre endroit, le même Diogène de Laërce cite Pythagore comme auteur de cette opinion (2). Plutarque a aussi un passage là-dessus (3), par lequel il paroît que c'étoit un point discuté de son temps. Lucrèce & Pline, qui combattent ce sentiment, ainsi que Saint Augustin, servent aussi à faire voir que de leur temps il devoit avoir prévalu.

Erreur au su-
jet de l'Evê-
que Virgile.

129. Je ne parle point ici de la condamnation de l'Evêque Virgile par le Pape Zacharie pour avoir enseigné qu'il y eût des Antipodes, parce que l'on s'est trompé sur ce fait; & que le Pape Zacharie ne

(1) *Vitruvius*, lib. 9. c. 4, p. 184, lin. 15, & 186, lin. 7. *Macrobius in somnium Scipionem*, lib. 1, c. 19, p. 93, circulus, &c. *Martianus Capella de nuptiis*, lib. 8, cap. 288, 289.

(2) Καὶ πρῶτος ἐν φιλοσοφίᾳ ἀντίποδας ὠνόμασε (Πλάτων). Plato primus in Philosophiâ nominavit Antipodas. *Diog. Laërt. lib. 3, c. 24.*

Πυθαγόρας φησι εἶναι Ἀντίποδας, καὶ τὰ ἡμῖν κάτω, ἐκείνους ἄνω. Pythagoras dixit esse autem Antipodas, nobisque obversa vestigia premere. *Diog. Laërt. lib. 8, c. 26.*

(3) Εἰ γὰρ εἰσὶν Ἀντίποδες ἡμῶν (ὥσπερ εἶναι λέγουσι) τῆς γῆς τὰ κάτω περιρριπτοῦντες, οἶμαι μὴδὲ ἐκείνους ἀντιόχους εἶναι Θεμιστοκλέους. Si sunt, quod nonnulli aiunt, Antipodes inferiorem terræ partem versis adversus nostra vestigiis incolentes, ne illis quidem puto inauditum esse Themistoclem. *Plutarch. de Herodoti malignitate, tom. 2, p. 869. C.*

S. August. de Civitate Dei, lib. 16, c. 9.

Lucretius, lib. 1, v. 1062 & seq.

Plin. lib. 2, c. 65.

parloit, dans la lettre qu'il écrivoit à Saint Boniface sur ce sujet, que de ceux qui soutenoient qu'il y avoit un autre monde que le nôtre, un autre soleil, une autre lune, &c.

130. Quant aux preuves que les Anciens apportoitent de la sphéricité de la terre, elles étoient les mêmes que celles dont les Modernes font encore usage. Pline observoit à ce sujet *que la terre, que l'on avoit perdue de vue sur le pont d'un vaisseau, s'appercevoit encore du haut du mât de ce vaisseau ; & de-là il concluait que la terre étoit ronde.* Aristote avoit tiré la même conséquence de ce que, dans une éclipse de lune, l'ombre de la terre se montroit circulaire sur le disque de cette planète ; & de ce qu'en voyageant vers le Midi, on découvroit de nouvelles étoiles ; & qu'alors celles qui paroissoient être au zénith changeoient de situation par rapport au voyageur (1). Ce passage d'Aristote sert aussi à prouver que les savans de ces temps-là avoient une aussi juste idée que nous des causes des Eclipses, comme on le voit encore par le passage de Plutarque cité ci-dessous (2).

Sphéricité
de la terre
prouvée par
les Anciens.

(1) Plin. Hist. Natur. lib. 2, c. 64, 65, p. 106, lin. 6. Aristotel. de Cælo, lib. 2, c. 14 ad fin. lib. p. 471. E. Origenis Philosoph. in Anaximand. c. 6, p. 885, lin. 11 & 12.—Diog. Laërt. lib. 2, c. 1. Plutarch. de Placitis Philosoph. lib. 3, c. 10 & 12. “Leucippe donnoit à la terre “la figure d’une sphère aplatie.” Laërt. lib. 9, sect. 21. de Parmenide.

(2) Plutarch. de Superstitione : ἡ γὰρ γῆς ἀντίφραξις, ἐν μέσῳ γενομένης, φοβερόν, ἔδὲ δεινὸν ἐν καιρῷ ποδῶν σκιᾶς πρὸς σελήνην ἀπαυλισίας. Nihil enim mali est, quod interjectu terræ, Luna à Sole aliquando non illustratur, et in terræ umbram Luna certis circuitionibus incidit.

CHAPITRE X.

Des Télescopes.

Des Téléf-
copes des
Anciens.

131. **DANS** la première édition de cet ouvrage j'avois omis de traiter le sujet des télescopes. Je craignois de me trop avancer en disant qu'ils étoient connus avant le commencement du dix-septième siècle (1). Mais il me semble que, sans mériter l'imputation d'une trop grande partialité, il est permis d'examiner jusqu'à quel point les Anciens ont porté leurs connoissances à cet égard.

En n'envifageant cette question que selon la signification propre du mot *télescope*, elle feroit bientôt décidée, parce qu'il est certain qu'on trouve chez les Anciens des passages où ils traitent des moyens *de voir de loin* ; mais il faut examiner la nature de ces moyens, & l'usage & les applications qu'ils en faisoient.

Quand nous n'aurions d'autre lumière pour nous guider dans cette recherche que celle des connoissances de Démocrite, elle serviroit déjà à nous faire voir qu'il devoit avoir eu des moyens d'aider la vue pour lui découvrir des vérités astronomiques qu'il enseignoit de son temps. Ce grand observateur de la nature attribuoit les taches de la lune aux ombres formées par la hauteur excessive de ses montagnes ; & quoiqu'il se trompât sur l'effet, & qu'il soit plus naturel de chercher la raison de ces taches, ou dans la profondeur & l'étendue des cavernes qui absorbent

(1) *Metius* d'Alcmaër en Hollande, observant des écoliers qui se servoient du dessus de leurs écritoirs comme de tubes, & qui ayant mis des morceaux de glace au bout de ces espèces de tubes, étoient fort étonnés de voir les objets rapprochés d'eux, il profita de cette observation, & inventa les lunettes d'approche, dont il présenta la première en 1609 aux Etats-Généraux. Galilée, quelques années après, perfectionna cette découverte.

les rayons du soleil, ou bien dans de vastes mers qui ne peuvent pas réfléchir une lumière aussi vive que les autres parties plus opaques de cette planète, cependant il enseignoit l'existence des montagnes de la lune (1) ; & il disoit de plus que la voie lactée contenoit une quantité innombrable d'étoiles fixes, dont le mélange confus de lumière occasionnoit cette blancheur que nous désignons ainsi ; enfin, que c'étoit la clarté réunie d'un grand nombre d'étoiles (2). Avant que j'eusse connu les passages des Anciens, qui me donnent lieu de croire qu'ils avoient des secours pour la vue, j'avois attribué à la sagacité d'esprit de Démocrite des conjectures aussi heureuses ; mais puisqu'il paroît, par ce que je vais dire, que de son temps on pouvoit avoir des lunettes d'approche, il est plus naturel de penser qu'il en avoit fait usage, que d'attribuer ces découvertes à une pénétration d'esprit qui sembleroit trop étonnante.

Aristote est le premier écrivain chez qui j'aie trouvé des traces de la connoissance qu'ont eu les Anciens des moyens d'assister la vue. Il donne même les principes de ces connoissances, qu'il tire de la différente formation des yeux. Il avoit observé que ceux qui avoient les yeux à fleur de tête ne voient pas de loin ; & qu'au contraire ceux qui avoient les yeux enfoncés appercevoient les objets à une plus grande distance, parce que, disoit-il, les rayons visuels dans ceux-ci sont moins dispersés, & se continuent en droite ligne jusqu'à l'objet. Je traduis ici κινήσειν par rayon visuel, quoique proprement il signifie *mouvement* (i. e. de la ligne visuelle). En effet, on voit qu'Aristote emploie ce même mot un peu plus loin dans le sens que je lui donne, lorsqu'il dit qu'en se servant d'un tube, il y a moins de dispersion du κινήσειν (c'est-à-dire des rayons visuels), qui partent de l'objet pour venir à

(1) Stobæus Eclog. Phys. lib. 1, p. 60, lin. 46. Δημόκριτος ἀποσκίασμα τι τῶν ὑψηλῶν ἐν αὐτῇ μερῶν ἀνάγκη γὰρ αὐτὴν ἔχειν καὶ νάπας.

(2) Plutarch. de Placit. Philos. lib. 3, c. 1. Δημόκριτος πολλῶν καὶ μικρῶν, καὶ συνεχῶν ἀστέρων συμφωλιζομένους ἀλλήλοις συναυγασμὸν διὰ τὴν πύκνωσιν.

l'œil, τῇ ἀπὸ τῶν ὀρωμένων κινήσει. En raisonnant donc d'après son principe, Aristote jugeoit qu'en isolant l'objet que l'on vouloit observer, & en interceptant la trop grande lumière qui éblouissoit la vue, on pouvoit découvrir les objets à une plus grande distance; il en allègue pour exemple l'observation déjà connue de son temps, que du fonds d'un puits (que l'on peut considérer comme la lunette primitive) on voyoit les étoiles en plein midi; ce que l'on fait bien n'avoir lieu que dans cette circonstance, ou avec l'aide d'un télescope, comme il l'observe lui-même; ou bien, dit-il, en regardant à travers un tube. Ce tube dont il parle est l'enfance du télescope. Il jugeoit même que plus on prolongeroit ce tube, & plus on rapprocheroit l'objet; & il en répète la raison, qu'il trouve être dans la moindre dispersion des rayons visuels venant de l'objet (1).

Plutarque &
Jamblique.

Je n'entre point dans la question de savoir s'il y avoit des verres à ces tubes; ce qu'il est nécessaire cependant d'admettre, si l'on croit qu'ils rapprochassent l'objet, comme le dit clairement Aristote. Je veux bien encore ne pas insister sur deux passages de Plutarque & de Jamblique, qui indiquent à la vérité des secours pour la vue, mais non pas avec assez de précision pour en pouvoir inférer la proposition en question. Le premier dit qu'Archimède fut rencontré portant à Marcellus des instrumens de mathématique dont il se servoit pour

(1) Aristoteles de Generat. Animal. lib. 5, c. 1. Λέγεται γὰρ ὅξυ ὄραν, ἐν μὲν, τὸ πόρρωθεν δυνάσθαι ὄραν· ἐν δὲ, τὸ τὰς διαφορὰς ὅτι μάλιστα τῶν ὀρωμένων διαισθάνεσθαι. ταῦτα δὲ οὐχ ἅμα συμβαίνει τοῖς αὐτοῖς. ὁ γὰρ αὐτὸς ἐπηλυγισάμενος τὴν χεῖρα, ἢ δὲ αὐλῶν βλέπων, τὰς μὲν διαφορὰς οὐδὲν ἥτιον ὁδὲ μᾶλλον κρίνει τῶν χρωμάτων, ὅψεται δὲ πόρρωθεν. οἱ γοῦν ἐκ τῶν ὀρυγμάτων καὶ φρεατίων ἐνίοτε αἰτέρας ἐν τῇ ἡμέρᾳ δηλονότι ὀρῶσι.... τοῦ δὲ πόρρωθεν ὄραν καὶ τὴν ἀπὸ τῶν πόρρωθεν ὁρατῶν ἀφικνεῖσθαι κινήσιν, ἡ θέσις αἰτία τῶν ὀφθαλμῶν. τὰ μὲν γὰρ ἐξ ὀφθαλμοῦ οὐκ ἐνδοπὰ πόρρωθεν, τὰ δὲ ἐντὸς ἔχοντα τὰ ὀμμάλια ἐν κοίλῳ κείμενα ὁρατικά τῶν πόρρωθεν, δια τὸ τὴν κινήσιν μὴ σκεδάνυσθαι εἰς ἀχανεῖς, ἀλλὰ εὐθυπύρεῖν. οὐδὲν γὰρ διαφέρει τὸ λέγειν ὄραν, ὥσπερ τινὲς φασί, τῷ τὴν ὄψιν ἐξίεναι. ἂν γὰρ μὴ ᾖ τι πρὸ τῶν ὀμμάλιων, διασκεδαννυμένην ἐλάττω ἀνάγκη προσπίπτειν τοῖς ὀρωμένοις, καὶ ἥτιον τὰ πόρρωθεν ὄραν, ἢ τὸ τῇ ἀπὸ τῶν ὀρωμένων κινήσει ὄραν· ὁμοίως γὰρ ἀνάγκη καὶ τὴν ὄψιν τῇ κινήσει ὄραν. μάλιστα μὲν οὖν ἑωρᾶτο ἂν τὰ πόρρωθεν, εἰ ἀπὸ τῆς ὄψεος εὐδύς συνεχὴ ᾖ πρὸς τὸ ὀρώμενον οἶον αὐλός. οὐ γὰρ ἂν διελύετο ἡ κινήσις ἢ ἀπὸ τῶν ὁρατῶν. εἰ δὲ μὴ, ὥσπερ ἂν ἐπιπλέον ἀπέσχη, τοσαύτῃ ἀνάγκη ἀκριδέστερον τὰ πόρρωθεν ὄραν. καὶ τῇ μὲν τῶν ὀμμάτων διαφορὰς ἔγνωσαν αὐταὶ αἰτίαι.

accommoder à la vue la grandeur du soleil (1). Jamblique dit que Pythagore avoit essayé de trouver des secours pour augmenter l'ouïe, comme on avoit pour la vue le *compas*, la *règle*, & même le *δίοπτρας*. (2) Les traducteurs ont rendu ce mot par *équerre* ou *quadrant*; mais il me semble qu'un tube, à travers lequel on regarde, est la signification la plus propre au sens de la phrase, & à l'étymologie du mot, & qu'il doit se rendre ainsi, quoiqu'on n'en puisse pas encore tirer aucune induction bien claire de l'usage du télescope tel que nous l'avons aujourd'hui.

Mais je ne puis m'empêcher de m'arrêter sur une expression de Strabon, qui est si clairement l'explication de la cause des effets du télescope, que je ne fais comment on peut entendre autrement, que par-là, ce qu'a voulu dire cet écrivain si exact d'ailleurs. En parlant de l'observation, qu'il dit se faire en mer de la grandeur apparente du diamètre du soleil à l'horison, qui surpasse celle qu'il a lorsqu'il est plus élevé, il en rend raison, parce qu'il est apperçu, dit-il, à travers le milieu épais des vapeurs qui s'élèvent de l'Océan, comme lorsqu'il est vu à travers les nuages, ou bien, ajoute-t-il, *comme lorsque nous regardons à travers un tube, les rayons étant brisés nous font appercevoir les objets plus grands* (3). Or il est certain que les rayons brisés supposent ici une réfraction des rayons par le moyen d'un verre; car en regardant à travers un tube sans verre, il ne peut y avoir de réfraction des rayons de la lumière, & par conséquent l'objet, quoique vu d'une manière plus distincte, ne sera pas vu plus grand. C'est cependant ce

Strabon.

(1) Plutarch. Vitâ Marcelli, edit. Steph. 8°. p. 562. Κομίζοντι πρὸς Μάρκελλον αὐτῶ τῶν μαθηματικῶν ὀργάνων, σκίοθηρα, καὶ σφαῖρας, καὶ γωνίας, αἷς ἐναρμόττει τὸ τοῦ ἡλίου μέγεθος πρὸς τὴν ὄψιν, τρατῶνται.....ἀπέκλειναν.

(2) Jamblichus de Vitâ Pythagor. Edit. Amstel. 4°. 1707, p. 97. Οἷαν ἡ μὲν ὄψις διὰ τοῦ διασητου, καὶ διὰ τοῦ κανόνος, ἢ νῆ διὰ διὰ Δίοπτρας ἔχει.

(3) Strabo, edit. Amst. lib. 3, c. 138. Δία δὲ τούτων ὡς δι' αὐλῶν κλωμένην τὴν ὄψιν πλατυτέρας διέχεται τὰς φαντασίας.

que Strabon dit positivement être le cas, lorsqu'il veut éclaircir le phénomène en question, en disant que c'est le même effet que l'on remarque en regardant à travers les tubes qui, au moyen des rayons brisés, font que l'œil *reçoit les images des objets plus larges* (1). En comparant ce passage de Strabon avec les connoissances astronomiques que Démocrite sembloit avoir acquises, & qui paroissent tellement dépendre du télescope, il est difficile de s'empêcher de croire que les Anciens n'eussent quelque idée de l'usage du télescope, quoiqu'il ne fût pas connu généralement; en sorte qu'avec tant d'autres connoissances, dont l'existence, parmi les Anciens, est à présent démontrée, telle que celle du miroir d'Archimède & autres, cet usage, par les malheurs des temps, a été négligé, & enseveli ensuite dans l'oubli.

Mabillon. Je ne dois pas omettre ici que Mabillon, dans son Voyage d'Italie, dit avoir vu à la tête d'un manuscrit du treizième siècle une figure qu'il rapporte, représentant Ptolomée qui contemple les étoiles avec un tube composé de plusieurs différentes pièces; mais il n'est pas possible de juger si cette lunette avoit des verres. On voit cependant qu'elle est composée de plusieurs pièces. Ceux dont parle Strabon au pluriel, pouvoient bien être de même.

(2) Diodore de Sicile cite un passage d'Hécatée.

CHAPITRE XI.

Révolution des Planètes sur elles-mêmes.

132. L'UTILITÉ dont l'invention des télescopes a été dans les observations astronomiques des Modernes, s'est manifestée sur-tout dans la découverte de la rotation des astres sur eux-mêmes, fondée sur la révolution périodique des taches remarquées sur leur disque; de sorte que chaque planète a deux révolutions, suivant l'une desquelles elle tourne autour d'un centre commun avec les autres planètes, & tournant de plus sur son axe, accomplit encore une autre révolution sur son centre. Mais tout ce que les Modernes ont dit là-dessus, n'a servi qu'à confirmer aux Anciens la gloire d'avoir découvert cette vérité avec le secours seul du raisonnement. Les Modernes font en cela, à l'égard des Anciens, ce que les philosophes François ont été à l'égard de Newton; tous les travaux qu'ils ont éprouvés dans les voyages qu'ils ont entrepris aux poles & sous l'équateur, pour déterminer la figure de la terre, n'ont servi qu'à confirmer les idées que Newton avoit avancées sur ce sujet, sans sortir de son cabinet; & nous avons éprouvé de même que la plupart de nos expériences ont servi, & servent encore quelquefois, à appuyer les conjectures si raisonnables des Anciens, quoiqu'il soit arrivé souvent que quelques-unes même de celles qui se trouvent à présent généralement reconnues, aient été auparavant décriées: nous venons d'en voir des exemples dans les chapitres précédens, & celui-ci nous en fournit encore un qui n'est pas moins digne de remarque.

Conjectures
des Anciens
sur la rota-
tion des as-
tres, confir-
mées par les
observations
des Mo-
dernes.

133. Quels que fussent les argumens sur lesquels les Anciens fondeoient leur théorie, il est certain qu'ils ont connu clairement la révolution des planètes sur leur axe. Deux célèbres Pythagoriciens, Héraclides de Pont & Ecphantus, ont enseigné de très-bonne heure,

Exposition
des senti-
mens d'Hé-
raclides, Ec-
phantus, &
Platon.

cette vérité, & se servoient d'une comparaison des plus analogues pour faire comprendre leur idée là-dessus, en disant que la terre tournoit d'occident en orient, *en forme d'une roue* (1) *qui tourne sur son axe, ou son centre*; & Platon, étendant cette vérité plus loin qu'à la terre, accordoit aussi ce mouvement particulier au soleil & aux autres planètes; & suivant Atticus le Platonicien, qui expose sa pensée là-dessus: "A
 " ce mouvement commun, qui porte tous les astres tant fixes
 " qu'errans à faire leur révolution autour de leur orbite, il en ajoutoit
 " un autre accommodé à leur figure sphérique, qui les faisoit mouvoir
 " chacun sur leur centre particulier, pendant qu'ils accomplissoient
 " leur révolution générale autour de leur orbite (2)."

Témoignage
de Plotin.

134. Plotin confirme aussi ce sentiment de Platon (3); & parlant de lui, il dit qu'outre la grande révolution générale des astres, Platon pensoit qu'ils *en accomplissoient une autre particulière autour de leur centre.*

(1) Ηρακλείδης ὁ Ποντικός καὶ Ἐκφάντος ὁ Πυθαγόρειος κινῶσι μὲν τὴν γῆν, οὐ μὴν γε μεταβαλινῶς, τροχοῦ δίκην ἐνζωησμένην ἀπὸ δυσμῶν ἐπ' ἀνατολὰς περὶ τὸ ἴδιον αὐτῆς κέντρον.

Heraclides Ponticus, et Ecphantus Pythagoreus, movent quidem et ipsi quodque tellurem, non ita tamen, ut ipsa de loco in locum transferatur, sed *ut instar rotæ revincta ab occasu in ortum circa centrum suum torqueatur.* Plutarch. de Placitis, lib. 3, c. 13....Galen. Hist. Philos. p. 8. Τὴν δὲ γῆν μέσον κόσμου κινεῖσθαι περὶ τὸ αὐτῆς κέντρον ὡς πρὸς ἀνατολήν. Origenis philosophum, c. 15.

(2) Ἐτι ὁ μὲν πρὸς τῆς κοινῆς κινήσει τῶν ἄστρον καδ' ἦν ἐν ταῖς σφαίραις ἐνδεδεμένοι κινεῦνται πάντες οἱ ἀστέρες, οἱ τε ἀπλανεῖς, καὶ οἱ πλανώμενοι, καὶ ἑτέραν αὐτοῖς κίνησιν ἀποδίδωσιν, ἣν δὴ καὶ ἄλλως καλλίστην εἶναι συμβέβηκε, καὶ προσήκουσαν αὐτῶν τῇ φύσει τοῦ σώματος. σφαιρικοὶ γὰρ ὄντες, εἰκότως σφαιρικὴν ἂν τινα κίνησιν ἕκαστος κινεῖτο περιδινόμενος.

Præterea ad communem illum motum, quo suis in orbibus illigata fidera moveantur, tam fixa, quam errantia, suum quibusque Plato, ac proprium alterum adjungit: qui etiam uti et præstantissimus idem sit, et cum illorum corporum naturâ conjunctissimus. Globosa enim illa quum sint, jure *volubili quodam, et in orbem incitato motu singula moveantur.* Eusebius, Præpar. Evang. lib. 15, c. 8, ex Attico Platonico ita Platonis sententiam expressit.

(3) Καὶ Πλάτων δὲ τοῖς ἄστροις οὐ μόνον τὴν μετὰ τοῦ ὅλου σφαιρικὴν κίνησιν, ἀλλὰ καὶ ἐκάστῳ δίδωσι τὴν περὶ τὸ κέντρον αὐτῶν. Plato verò sideribus non solum sphericum motum unâ cum universo tribuit, sed unicuique etiam motum circa proprium centrum concedit. Plotinus, lib. 2. Ennead. 2, c. 2.

135. Cicéron attribue la même opinion à Nicéτας de Syracuse, & cite Théophraste pour garant de ce qu'il avance (1) : c'est le même que Diogène de Laërce appelle autrement Hycéτας, lequel croyoit que la terre se mouvoit avec une extrême vitesse sur son axe propre, & rendoit raison des phénomènes qui arrivent dans les cieux par ce mouvement de la terre.

(1) Nicetas Syracusius, ut ait Theophrastus, cœlum, solem, lunam, stellas, supera denique omnia stare censet, neque præter terram rem ullam in mundo moveri: quæ cum circum axem se summâ celeritate convertat, et torqueat, eadem effici omnia, quasi stante terrâ cœlum moveretur. Atque hoc etiam Platonem in Timæo dicere quidam arbitrantur, sed paulò obscuriùs. Cicero, Acad. Quæst. lib. 4, p. 993. Ἦν δὲ . . . εἰλουμένην δὲ περὶ τὸν διὰ παντὸς πόλον τεταγμένον, φύλακα δὲ δημιουργὸν νυκτὸς τὴ καὶ ἡμέρας ἐμνηχανήσατο. Terram altricem nostram quæ trajecto axe sustinetur, diei noctisque effectricem. Platonis Timæus, p. 40. Cicero in Platonis Timæum sive de universitate, in fragmentis, p. 1327, col. 6. Proclus in Timæum, p. 280, 281, 282, 283. Aristoteles de Cælo, lib. 2, c. 13, p. 465. E. 466. D. & c. 14, in principio. Diog. Laërt. lib. 8, sect. 85. Voyez la note à la sect. 103.

CHAPITRE XII.

Des Comètes.

Les Modernes n'ont rien dit sur les comètes, que les anciens n'eussent enseigné avant eux.

136. IL n'y a point de pensée assez bizarre qui n'ait été hasardée dans les différens âges, pour rendre raison de la nature des comètes & de l'irrégularité de leur cours; même encore au siècle dernier, Képler & Hévélius avoient avancé des conjectures tout-à-fait extravagantes sur la cause de ces phénomènes. M. Caffini, & le Chevalier Newton après lui, ont enfin fixé les sentimens des philosophes par les observations & les calculs les plus exacts; ou, pour mieux dire, ils ont ramené les esprits à s'arrêter sur ce qu'en avoient déjà dit les Chaldéens, les Egyptiens, Anaxagore, Démocrite, Pythagore, Hippocrate de Chio, Sénèque, Apollonius-Myndius, & Artémidore; ils ont donné la même définition de la nature de ces astres, avancé les mêmes raisons de la rareté de leur apparition, & se sont excusés de n'en avoir pas donné une théorie plus exacte dans les mêmes termes que l'avoit déjà fait Sénèque. Ce philosophe avoit déjà dit qu'il ne suffisoit pas, pour fixer cette théorie, de pouvoir rassembler toutes les observations faites sur le retour des anciennes comètes, parce que *la rareté de leur apparition n'en avoit pas encore fourni une quantité nécessaire pour déterminer si elles avoient un cours régulier ou non; mais que les Grecs, qui avoient depuis peu fait cette remarque, s'appliquoient à faire des recherches sur cet objet* (1).

(1) Necessarium est autem, *veteres ortus cometarum habere collectos*. Deprehendi enim propter raritatem eorum cursus adhuc non potest, nec explorari an vices servant, et illos ad suum diem certus ordo producat: nova hæc cœlestium observatio est, et nuper in Græciam invecta. *Seneca, Natur. Quæst. lib. 7, sect. 2.* Et un peu plus loin:

Ad tantorum inquisitionem ætas una non sufficit.

“ Leibnitz disoit de même au commencement de ce siècle, dans une lettre au Père Des Bosses: La doctrine des comètes est encore assez obscure; la postérité en jugera mieux que nous après un grand nombre d'observations.”

137. Sénèque, dans le même endroit (1), rapporte que les Chaldéens ^{Connois-} mettoient les comètes au rang des planètes; & Diodore de Sicile, ^{fances des} écrivain l'histoire des connoissances des Egyptiens, les loue sur leur ^{Chaldéens &} application à l'étude des astres & de leur cours, sur lesquels il dit ^{des Eyp-} " qu'ils avoient recueilli des observations très-anciennes & très-exactes, ^{tiens sur ces} " par le moyen desquelles ils étoient en état de connoître leurs ^{comètes.} " mouvemens divers, leurs orbites, leurs stations, &c. & il ajoute " qu'ils pouvoient aussi annoncer les tremblemens de terre, les " inondations (2), & les retours même des comètes."

138. Aristote, exposant les opinions d'Anaxagore & de Démocrite, ^{Sentiment} dit que le premier croyoit que les comètes étoient un assemblage de ^{d'Anaxagore} & de Démocrite.

(1) Cometas in numero stellarum errantium poni a Chaldæis, *tenerique cursus eorum*. Senec. *secunda Natur. c. 3.* " Et un peu plus haut, dans la même section : " Democritus... suspicari ait se, plures stellas esse quæ currant; sed nec numerum illarum posuit, nec nomina, nondum comprehensis quinque fiderum cursibus.

(2) Καὶ παρ' Αἰγυπτίους παραλήρησις τυγχάνουσιν αἱ τῶν ἀστρῶν τάξεις τε, καὶ κινήσεις. καὶ τὰς περὶ ἐκάστων ἀναγραφὰς ἐξ ἐτῶν ἀπίστων τῷ πλήθει φυλάττουσιν, ἐκ παλαιῶν χρόνων ἐξηλωμένης παρ' αὐτοῖς τῆς περὶ ταῦτα σπουδῆς. τὰς τε τῶν πλανήτων ἀστέρων κινήσεις, καὶ περιόδους, καὶ σφριγμούς, οὐκ ὀλιγάκις δὲ καρπῶν φθορὰς, ἢ τοῦναντίον πολυκαρπίας, ἐτι δὲ νόσους κοινὰς ἀνθρώποις, ἢ βοσκήμασιν ἐσομένας προσημαίνουσι· σεισμούς τε, καὶ κατὰκλυσμούς, καὶ κομήτων ἀστέρων ἐπιβολὰς, καὶ πάντα τὰ τοῖς πολλοῖς ἀδύνατον ἔχειν δοκοῦντα τὴν ἐπίγνωσιν, ἐκ πολλοῦ χρόνου παραλήρησις γεγενημένης, προγινώσκουσι.

Nam Ægyptii accuratissimè fiderum constitutionem et motum observant, et descriptiones singulorum per incredibilem annorum numerum custodiunt; cùm ab antiquissimis inde temporibus hoc apud eos studium certatim sit agitaturn. Planetarum etiam motus, et circuitus, et stationes, nec rarè frugum calamitatem, aut exuberantiam, morbosque promiscuè vel hominibus, vel pecoribus incurfuros præsignificant. Terræ quoque tremores, et diluvia, *ortusque cometarum*, et quorumcunque cognitio humanam excedere facultatem vulgò putatur, ex longi temporis observatione prænoscent. *Diodor. Sicul. Bibliotheca Historica, tom. 1, pag. 73, & pag. 116.* " Parlant des Chaldéens, il dit que : " Cometarum quoque exortus ab his denunciari; & *tom. 2, p. 365* : ingens enim fax per multas noctes ardere in cælo visa est... nonnulli inter Physicos facis hujus ortum naturalibus causis tribuunt, & id genus ostenta definito tempore necessitate quâdam fieri asseverant, & de his celebres in Babyloniâ Chaldæos, et astrologos cæteros effata tam certa edere ut nihil omnino aberrent, quos non mirari aiunt si quid horum fiat, sed potius

plusieurs astres errans qui, par leur approximation & la réunion de leur lumière, se rendoient visibles à nous.

Opinions ridicules de Képler & d'Hévélius, moins éclairés à cet égard que Pythagore.

139. Cette idée n'étoit pas encore bien philosophique, mais elle l'étoit cependant plus que celle de quelques grands philosophes modernes, comme Képler & Hévélius, qui vouloient qu'elles se formassent dans l'air comme les poissons dans l'eau. Pythagore (1), à-peu-près dans le même temps qu'Anaxagore, avoit, suivant le rapport d'Aristote, enseigné une opinion digne du siècle le plus éclairé; *car il regardoit les comètes comme des astres qui avoient un cours réglé autour du soleil, & qui ne paroissent que dans certaines parties de leurs orbites, & après un temps considérable*; & l'erreur dans laquelle tombe Aristote en voulant expliquer le sentiment de Pythagore par une comparaison faite avec la planète de Mercure, ne doit point être imputée à l'Ecole Pythagoricienne (2). Aristote rapporte aussi les témoignages d'Hippocrate de Chio & d'Æschylus, pour appuyer cette opinion.

fi non eveniat. Propterea quod suos quaque habeant circuitus, et perpetuis motibus, curfibusque definitis, omnia peragantur. “*Sénèque*, au liv. 7, c. 3 des *Quest. Natur.* confirme cette connoissance chez les Chaldéens.”

(1) Voyez Encyclopédie, article *Comète*. Képler, liv. 3, de *Cometis*. Epitom. Astron. Kepleri, liv. 1, c. 1, p. 55 & 57, lin. 36.

(2) Αναξαγόρας μὲν οὖν, καὶ Δημόκριτος, φασιν εἶναι τοὺς κομήτας σύμφασιν τῶν πλανητῶν ἀστέρων, ὅταν, διὰ τὸ πλεονέκον ἐλθεῖν, δόξωσι θιγάνειν ἀλλήλων. τῶν δ' Ἰταλικῶν τίνες, καὶ καλουμένων Πυθαγορείων, ἕνα λέγουσιν αὐτὸν εἶναι τῶν πλανητῶν ἀστέρων, ἀλλὰ διὰ πολλοῦ τε χρόνου τὴν φαῖσάν αὐτοῦ εἶναι, καὶ τὴν ὑπερβολὴν ἐπὶ μικρόν, ὅπερ συμβαίνει καὶ περὶ τὸν τοῦ Εἰμοῦ ἀστέρα. διὰ γὰρ τὸ μικρὸν ἐπαναδύειν, πολλὰς ἐκλείπει φάσεις, ὥστε διὰ χρόνου φαίνεσθαι πολλοῦ. παραπλησίως δὲ τούτοις καὶ οἱ περὶ τὸν Ἰπποκράτην τὸ Χίῳ, καὶ τὸν μαθητὴν αὐτοῦ Αἰσχύλον ἀπεφώνησαν.

Anaxagoras igitur, atque Democritus, cometas esse asserunt stellarum errantium coapparitionem, quia quum proprius accesserint, sese tangere mutuo videntur. At eorum nonnulli, qui Italiam habitant, Pythagoreique vocitantur, cometen e stellis errantibus unam esse dicunt: verum, non nisi longo interposito tempore comparere in caelo, et parum ab sole digredi: id, quod etiam Mercurii stellæ obvenit. Nam quia non admodum ab sole recedit, sæpe cum se visendam præstare deberet, occultatur. Proinde non nisi longo tempore interjecto cerni solet. Hippocrates autem ille Chius, et ejus discipulus Æschylus, non secus quam hi dixere. *Aristotelis opera*, tom. 1, p. 534, lib. 1, *Meteorol.* c. 6.

140. Stobée (1) expose le sentiment de Pythagore dans les mêmes termes qu'Aristote, quoiqu'un peu plus clairement, & il dit que les *Pythagoriciens croyoient que les comètes étoient des astres errans, qui ne paroissent que dans un certain temps de leur cours.* Stobée expose le sentiment de Pythagore.

141. Sénèque sur-tout, plus que tout autre, a parlé en vrai Philosophe sur ce sujet. Il expose dans le septième Livre de ses *Questions Naturelles* toutes les différentes opinions sur les comètes ; & il paroît adopter celle d'Artémidore, qui croyoit “ qu'il y avoit une quantité innombrable de comètes, lesquelles, à cause de la position de leurs orbites, ne pouvoient pas toujours être observées, & ne se laissoient voir que lorsqu'elles arrivoient à une des extrémités de ces orbites (2).” Il raisonne ensuite là-dessus avec autant d'élégance que de solidité : “ pourquoi s'étonner, dit-il, que les comètes, qui s'offrent si rarement en spectacle au monde, ne soient pas encore soumises à des règles Beau passage de Sénèque.

(1) Τῶν Πυθαγορείων τινὲς μὲν ἀστὲρα φασὶν εἶναι τὸν κομήτην, τῶν οὐκ αἰεὶ φαινομένων, διὰ δὲ τινος διαρισμένου χρόνου περιδικῶς ἀναλλογίων. *Pythagorei partim stellas faciunt cometas, quæ non semper, sed certo temporis ambitu, appareant.* Stobæus, p. 62. Eclog. Phys. lib. 1. & p. 63, de opinione Chaldæorum : Chaldæi sic de cometis sentiunt : alias præterea, ultra planetas, esse stellas, quæ aliquandiu quidem lateant, quoniam longè sint a nobis remotæ, nonnunquam autem inferiùs delata appareant, ita re exigente ; easque cometas ab iis vocari, qui nesciunt ipsas quoque stellas esse, evanescere autem videri, cum in suam regionem, in ætheris profundum, velut in maris fundum pisces, referantur. Vid. *Plin. Hist. Natur.* lib. 2, c. 24, p. 89, lin. 20 ; c. 25, p. 90, lin. 20, et annot. Vid. et *Plutarch. de Placitis*, lib. 3, c. 2.

Stellas esse quasdam cæteris similes, quarum ortus, obitusque, quibus sint temporibus præstituti, humanis mentibus ignorari. *Ammian. Marcellin.* lib. 25, p. 441.

(2) *Innumerabiles ferri per occultum, aut propter obscuritatem luminis nobis ignotas, aut propter circulatorum positionem talem, ut tum demum, cum ad extremam eorum venêre, visantur Quid ergo miramur, cometas, tam rarum mundi spectaculum, nondum teneri legibus certis ; nec initia illorum, finesque notescere, quorum ex ingentibus intervallis recursus est ? . . . Veniet tempus, quo ista, quæ nunc latent, in lucem dies extrahat, & longioris ævi diligentia ; ad inquisitionem tantorum ætas una non sufficit, ut tota cælo vacet. Quid, quoddam tam paucos annos, inter studia, ac vitia, non æquâ portione dividimus ? Itaque per successiones istas longas explicabuntur. Veniet tempus, quo posterî nostri tam aperta nos nescisse mirentur.* *Seneca, Natural. Quæst.* l. 7, c. 13, 25.

Ego non existimo cometen subitaneum ignem, sed inter æterna opera naturæ. *Id. lib. c. 22.*

“ certaines, & que nous n'ayons pas encore pu connoître & déterminer
 “ où commence & finit la marche de *ces astres, aussi anciens que*
 “ *l'univers, & dont les retours sont dans d'aussi grands intervalles ?* Il
 “ viendra un temps, s'écrie-t-il avec une espèce d'enthousiasme, où
 “ la postérité s'étonnera que nous ayons ignoré des choses si évidentes,
 “ & ce qui nous est obscur à présent, paroîtra dans un grand jour par
 “ la suite des siècles & l'industrie de nos descendans ; mais peu d'années,
 “ partagées entre l'étude & les passions, ne suffisent pas pour des
 “ recherches si importantes, & pour apprendre à connoître la nature
 “ des cieux.”

Les Mo-
 dernes n'ont
 rien dit sur
 les comètes
 que d'après
 les Anciens.

142. En jetant les yeux sur les divers passages qu'on vient de
 rapporter, on est obligé de convenir que les Modernes ont trouvé dans
 les écrits des Anciens ce que l'on a dit de solide depuis quelque temps
 concernant les comètes : ils y ont seulement ajouté les connoissances
 que leur a fourni l'observation, que Sénèque avoit déjà jugée nécessaire,
 & qu'une longue suite de siècles seulement pouvoit leur procurer. Et
 pour appuyer cette assertion du témoignage d'un des plus habiles
 Astronomes de ce siècle, M. de la Lande dit lui-même qu'on ne peut
 rien ajouter à ce que Sénèque a dit sur la nature de ces planètes (1).

(1) Observation de M. de la Lande sur Pline, à la fin de la traduction de cet Auteur, en
 François. Paris, 1771, 1 vol. pag. 382, fol. 2.

C H A P I T R E XIII.

De la Lune.

143. LA lune nous offre encore un champ où les Anciens ont eu occasion de donner des preuves de leur sagacité; ils ont connu de bonne heure qu'elle n'avoit point une lumière propre, mais qu'elle ne brilloit que par la lumière du soleil qu'elle réfléchissoit. C'étoit le sentiment d'Anaxagore, après Thalès, & celui d'Empédocles (1), qui concluoit de cette réflexion de la lumière, qu'elle nous en arrivoit moins vive, & que c'étoit la raison pour laquelle la chaleur de cette lumière n'étoit point sensible; ce que les expériences faites sur la réunion des rayons de lumière de la lune, à l'aide du miroir ardent, ont confirmé depuis peu: car il n'a jamais été possible, malgré toute la force des miroirs, de produire la moindre chaleur sensible par la réunion de ces rayons.

Lune illuminée par le soleil; vérité connue des Anciens.

144. Toutes les observations des Modernes tendent à nous persuader que la lune a une atmosphère, quoiqu'extrêmement rare. Dans une éclipse totale de soleil on remarque autour du disque de la lune une lueur claire & large, parallèle à la circonférence, & devenant plus rare

Raisons de croire la lune habitée.

(1) Α'πολείπειται τοίνυν τὸ τοῦ Ἐμπεδοκλέους, ἀνακλάσει τιτὶ τοῦ ἡλίου πρὸς τὴν σελήνην γίνεσθαι τὸν ἐν αὐτῇ φωτισμὸν ἀπ' αὐτῆς. ὅθεν οὐδὲ θερμὸν, οὐδὲ λαμπρὸν ἀφικνεῖται πρὸς ἡμᾶς, ὥσπερ ἦν εἰδὸς, ἐξάψως καὶ μίξεως φωτῶν γεμενημένης.

Relinquitur ergo Empedoclis sententiam esse veram: nempe reflexione luminis solaris ad lunam, hic ab illâ res illuminari. Unde fit, at neque calidum, neque splendidum ad nos lumen perveniat: quod futurum videbatur, si inflammatio, et permixtio luminis fierit. Plutarch. de facie in orbe lunæ, tom. 2, p. 929. E.

Τὴν τε σελήνην ψευδοφάη καὶ ἀπὸ τοῦ ἡλίου φωτίζεσθαι. Anaximandrum putasse lunam falso lumine lucere, et a sole illustrari. Diog. Laërt. in Anaximand. l. 2. Voyez aussi Laërt. in Zenon. lib. 7, sect. 145. Vitruv. lib. 9, c. 4. Plin. lib. 2, c. 9. Galen. de diebus decretoriis, lib. 3. Cicero in somnio Scipionis.

à proportion qu'elle en est plus éloignée; ce qui ne peut être que l'effet d'un fluide comme l'air qui nous environne, & qui, à cause de sa pesanteur & de son élasticité, est plus dense en bas & plus raréfié en haut. D'ailleurs on observe aisément, avec le télescope, des parties plus élevées & plus éclairées les unes que les autres dans la lune, que l'on juge être des montagnes que l'on a même trouvé le moyen de mesurer. On remarque aussi d'autres parties plus basses & moins éclairées, formées par l'élévation de ces montagnes; enfin, on observe d'autres parties qui, réfléchissant moins de lumière, & présentant une surface toujours également unie, sont jugées être de grands amas d'eaux: & de ce qu'il y a dans la lune de l'eau, une atmosphère, des montagnes, des vallées, on conclut qu'il doit y avoir de la pluie, de la neige, & tous les autres météores qui sont la suite naturelle de ces suppositions; on en conclut aussi que les idées que nous avons de la sagesse de Dieu, veulent qu'il y ait placé des êtres, quels qu'ils soient, qui puissent habiter cette planète, afin que toutes ces choses n'y soient pas en pure perte.

Sagacité des
Anciens dans
leurs conjectures.

145. Les Anciens, qui, dit-on, n'avoient pas de télescopes, suppléaient au défaut de cet instrument par une pénétration d'esprit extraordinaire; ils avoient tiré toutes ces conséquences avant les Modernes, sans avoir eu pour les aider tous les moyens que nous avons de nous affermir dans nos conjectures, & avoient découvert, avec les yeux de l'esprit, ce que les télescopes nous ont fait voir depuis avec les yeux du corps.

Ils croyoient
la pluralité
des Mondes.
Sentiment
d'Orphée sur
la lune.

146. Nous voyons par quelques fragmens de leurs écrits, qui nous ont été conservés, qu'ils faisoient d'une manière bien sublime & bien digne de la grandeur de Dieu, les vues de cet être suprême sur la destination des planètes, & de cette multitude d'étoiles placées dans le firmament; nous avons déjà vu qu'ils les regardoient comme autant de soleils, autour desquels des planètes, comme celles de notre système solaire, faisoient leurs révolutions: ils alloient plus loin; ils soutenoient

que ces planètes étoient habitées par des êtres dont ils ne définissoient point la nature, mais qu'ils disoient ne le céder ni en beauté ni en grandeur aux nôtres. Orphée est l'auteur le plus ancien dont on nous ait conservé l'opinion sur ce sujet : Proclus, dans son Commentaire sur Timée, rapporte (1) trois vers de cet ancien philosophe, dans lesquels il dit positivement que *la lune étoit une terre comme la nôtre, qui avoit ses montagnes, ses vallées, &c.*

147. Pythagore, qui a suivi Orphée dans plusieurs de ses opinions, a aussi enseigné (2) que *la lune étoit une terre semblable à la nôtre, habitée par des animaux, dont il ne déterminoit point la nature*, quoiqu'il crût qu'ils étoient plus grands & plus beaux que ceux qui habitent notre globe, & qu'il ne les imaginât pas sujets aux mêmes infirmités. C'est aussi le sentiment que Cicéron a attribué à Démocrite, dont, voulant expliquer l'opinion, il dit que, suivant son système, Quintus Luctatius Catulus, par exemple, pouvoit être multiplié à l'infini dans l'infinité des Mondes.

Opinion de
Pythagore,

(1) Μήσατο δ' ἄλλην γαῖαν ἀπείραστον, ἣν τε σελήνην

Ἀθάνατοι κλήζουσιν, ἐπιχθόνιοι δὲ τε μήνην,

Ἡ πόλλ' οὐρ' ἔχει, πόλλ' ἄστρα, πολλὰ μέλαθρα.

Struxit autem aliam terram immensam, quam felenem

Immortales vocant : Homines autem, lunam,

Quæ multos montes habet, multas urbes, multas domos.

Proclus de Orpheo, lib. 4, in Timæum, p. 154, lin. 6 ; 283, lin. 11 ; & lib. 5, p. 292, lin. 14.

(2) Οἱ Πυθαγόρειοι γέωδὴ φαίνοσθαι τὴν σελήνην, διὰ τὸ περιρικεῖσθαι ταύτην, κατὰπερ τὴν παρ' ἡμῖν γῆν, μείζονσι ζώοις, καὶ φύλοϊς καλλίωσιν. εἶναι γὰρ περικαιδεκαπλασίονα τὰ ἐπ' αὐτῆς ζῶα τῇ δυνάμει. Pythagorici lunam ideò terream apparere existimant, quòd ipsa, sicuti tellus a nobis incolitur, ab animalibus majoribus, plantisque pulchrioribus circumhabitetur. Quindecim nempe vicibus animalia, quæ in illâ sunt, vi nostris præstare, nihilque superflui, vel excrementi emittere. Plutarch. de Placit. Philos. lib. 2, c. 30. Cicer. Acad. Quæst. lib. 4, p. 984, col. 1.

Vid. et Platonis Timæum, p. 42, lin. 39, t. 3.....Chalcidius in Timæum, sect. 198, p. 350..... Macrobius in somnium Scipion. lib. 1, c. 11. Platon. in Phædro, p. 246, 247.....Aristot. de cælo, lib. 2, c. 13, & ibi Simplicius.....Procli in Timæum, p. 11, 260, 324 & 348. Lucian, p. 377, 381, de ver. hist. pars 1. Lactant. institut. divin. lib. 3, c. 22. De Xenophane et Stoicis — Athenæus, lib. 2, p. 57. F. Achil. Tatius in Aratum. — Aristotel. de motu animal. c. 4, p. 703, lin. 4, tom. 1.

& de plusieurs
autres phi-
losophes de
l'antiquité.

148. Il me seroit facile de multiplier ici les citations par une foule de passages, qui feroient voir que cette opinion étoit fort commune parmi les anciens philosophes ; mais je me contenterai de renvoyer aux sources indiquées ci-dessous (1) : je ne veux cependant pas omettre de rapporter un passage de Stobée (2) bien remarquable, dans lequel il expose l'opinion de Démocrite sur la nature de la lune & la cause des taches que nous voyons sur le disque de cette planète.

Opinion de
Démocrite
sur la cause
des taches
dans la lune.

149. Ce grand philosophe imaginoit que *ces taches n'étoient autre chose que des ombres formées par la hauteur excessive des montagnes qu'il croyoit être dans la lune*, & qui, interceptant le passage de la lumière dans les parties moins élevées de cette planète, ou les vallées, formoient ces ombres ou ces taches que nous observons. Plutarque alla encore plus loin, & conjectura que la lune devoit avoir en son sein des mers & des cavernes profondes (3) ; il appuyoit ses conjectures sur les mêmes fondemens qui soutiennent celles des Modernes, & il disoit que les grands ombres que l'on apperçoit sur le disque de cette planète, étoient causées par *de vastes mers* qui ne pouvoient pas réfléchir une lumière aussi vive que les autres parties plus opaques de cette planète ; *ou par des*

(1) Ἀναξαγόρας ἔλεγε τὴν δὲ σελήνῃ οἰκῆσεις ἔχειν, ἀλλὰ καὶ λόφους, καὶ φάραγγας. Anaxagoras dicebat lunam habitacula in se habere, et colles, et valles. Stobæus Eclog. Phys. lib. 1, p. 59. Edit. Genev. 1609. fol. Suidas in voce ὁμοιομερία..... Diog. Laërt. lib. 2, sect. 8.

Vid. Platonem in apologiâ Socratis, Edit. Henrici Stephani 1578, 3 vol. fol. p. 26, tom. 1.

Habitari ait Xenophanes in lunâ, eamque esse terram multarum Urbium et Montium. Cicero, Academic. Quæstion. lib. 2, p. 31. Edit. Rob. Steph. Paris. 1578.

(2) Δημόκριτος ἀποσκίασμα τι τῶν ὑψηλῶν ἐν αὐτῇ μερῶν, ἀνάγκη γὰρ αὐτὴν ἔχειν καὶ νάπας. Democritus umbram sublimiorum ejus partium, quandoquidem valles, et montes habeat. Stobæus, Eclog. Phys. lib. 1, p. 60, lin 46.

Vid. Origen. Philos. c. 13.....Ælian. Var. Hist. lib. 4, c. 29. Menagium ad Laërt. lib. 9, sect. 44. Et Plutarch. de facie in orbe lunæ, p. 930, lin. 32. dicit lunam multas habere inæqualitates, asperitates multas.

(3) Dicit enim eam quæ vocatur facies, simulacra esse et imagines magni maris in lunâ apparentes. Plutarch. de facie in orbe lunæ, p. 920. F.

des cavernes extrêmement étendues & profondes, dans lesquels les rayons du soleil étoient absorbés; ce qui devoit occasionner ces ombres ou obscurités que nous appelons les taches de la lune (1); & Xenophanes disoit que ces cavernes immenses étoient habitées par un autre genre d'hommes, qui y vivoient de la même manière que nous vivons sur cette terre.

150. Il paroît par un endroit de Plutarque (2) que l'on agitoit déjà de son temps la question de savoir s'il y avoit dans la lune des exhalaisons ou des vapeurs qui s'élevassent au-dessus de sa surface, & y occasionnassent de la pluie & d'autres météores; il penchoit lui-même pour ceux qui soutenoient la négative, & croyoit que la lune devoit être tellement échauffée par la constante demeure des rayons du soleil sur sa surface, qu'il n'étoit pas possible que toute l'humidité n'en fût séchée, & qu'il pût y avoir encore de quoi fournir matière à de nouvelles vapeurs: il en concluoit qu'il n'y avoit ni nuages, ni pluies, ni vents, par conséquent point de plantes, ou d'animaux; & cette raison est encore la même qui est alléguée par ceux des Modernes qui veulent

Question
sur la lune,
agitée par
Plutarque.

(1) Quod ad faciem attinet in lunâ apparentem, sicut nostra terra sinus habet quosdam magnos, ita censemus lunam quoque profunditatibus et rupturis magnis esse apertam, aquam aut aërem caliginosum continentibus. *Idem ibid. p. 935. C.* Dixit Xenophanes intra concavum lunæ finum, esse aliam terram; et ibi aliud genus hominum. Simili modo vivere, quo nos in hac terra vivimus. *Lactant. lib. 3. institut. divin. c. 22.*

(2) Μὴ βρεχομένης τῆς σελήνης· et eadem pag. lin. 6. Ἡ ποὺ τοῖς ἐπὶ τῆς σελήνης εἰκός ἐστι δώδεκα θερέτας ὑπομένειν ἔτους ἑκάστου κατὰ μῆνα, τοῦ ἡλίου πρὸς κάθετον αὐτοῖς ἐφισταμένου, καὶ στήριζοντος, ὅταν ᾖ πανσέληνος; πνεύματὰ γε μὴν καὶ νέφη, καὶ ὄμβρους, ὅν χωρὶς οὔτε γένεσις φυτῶν ἐστίν, οὔτε σωτηρία γενομένοις, ἀμήχανον ἐκεῖ διανοηθῆναι συνιστάμενα, διὰ θερμότητα, καὶ λεπρότητα τοῦ περιέχοντος. οὐδὲ γὰρ ἐνταῦθα τῶν ὀρῶν τὰ ὑψηλὰ δέχεται τοὺς ἀγρίους, καὶ ἐναντίους χειμῶνας ἀλλ'.....ἤδη, καὶ σάλον ἔχων ὑπὸ κορυφότητος ὁ ἀήρ, ἐκφεύγει τὰς σύρασιν ταύτην, καὶ πύκνωσιν.

An credibile est, eos, qui in luna sunt, quot annis duodecim perferre posse solstitia singulis mensibus, sole in plenilunio supra capita eorum insistente? Jam flatus, nubes, imbresque (sine quibus neque nasci, neque natæ durare possunt plantæ) ibi coïre, ne cogitari quidem potest, in tanto calore, tantâ tenuitate ambientis, quandò ne apud nos quidem altorum montium vertices feris istis adversisque tanguntur tempestatibus: sed aër ibi jam tenuis, motuque ob levitatem suo præditus, coitionem istam, et densationem effugit. *Plutarch. tom. 2, p. 938. C.*

s'opposer à l'opinion que la lune soit habitée : au lieu que la seule conséquence nécessaire que l'on devoit tirer de ces difficultés, seroit que les êtres qui habiteroient cette planète devroient être différens de ceux qui habitent la nôtre, & accommodés, par leur constitution, à la différence du climat, & de la nature des planètes qu'ils habiteroient. Quoi qu'il en soit, il paroît par ce passage que cette opinion avoit déjà, du temps de Plutarque, ses partisans qui n'étoient pas moins féconds que nous en conjectures pour la soutenir ; mais il est indifférent qu'elle fût défendue ou combattue par ce philosophe, pourvu qu'il soit évident qu'elle ait été connue alors.

CHAPITRE XIV.

De l'Ether, de l'Air, de sa pesanteur & de son élasticité.

151. **LES** Modernes entendent par l'*éter* un fluide très-rare, ou un fluide au-dessus de l'atmosphère, & qui le pénètre; infiniment plus subtil que l'air que nous respirons; d'une étendue immense, dans laquelle les corps célestes sont portés; qui remplit tous les espaces où ils font leur cours, & se laisse traverser sans aucune résistance sensible. L'existence d'un tel fluide est généralement reconnue, quoique plusieurs auteurs, parmi les modernes même, diffèrent sur sa nature. Les uns le supposent être une sorte d'air plus pur que celui qui environne notre globe: d'autres soutiennent, avec M. *Homborg*, que c'est une substance d'une nature approchante de celle du feu, qui émane du soleil & de toutes les autres étoiles fixes: d'autres enfin en font un fluide d'une nature particulière, *sui generis*, dont toutes les parties sont d'une petitesse qui excède même celle de la lumière; & ils disent que cette excessive petitesse de ses parties peut contribuer à la grandeur de la force par laquelle ces parties peuvent tendre à s'éloigner les uns des autres, & contribuer à produire cette force de pression & d'écartement, qui est, selon eux, la cause de la plupart des phénomènes qui arrivent dans la Nature, & qui, par la subtilité extrême de ses parties, pénètre intimement tous les corps: ce dernier sentiment est celui de M. *Newton*, de *Locke*, & de leurs sectateurs.

Sentiment
des Modernes
sur l'éther.

152. Quel que soit celui de ces sentimens que l'on adopte sur l'existence & la nature de l'éther, on en trouvera l'origine dans ce que les Anciens ont dit sur ce sujet.

Les Anciens
en ont eu la
même idée.

153. Les Stoïciens, premièrement, enseignoient qu'il y avoit un feu subtil & actif, répandu par tout l'univers, dont toutes les parties étoient produites, soutenues, conservées ensemble par la force de cette

Opinion des
Stoïciens.

substance éthérée (1), qui embrassoit tous les cieux, dans laquelle les corps célestes accomplissoient leurs révolutions, & à laquelle ils donnoient le nom d'éther.

De Pythagore & d'Anaxagore.

154. Aristote, expliquant le sentiment de Pythagore sur l'éther, l'attribue aussi à Anaxagore (2), & dit qu'il croyoit que les espaces les plus reculés du Monde étoient remplis d'une substance éthérée, que les philosophes de son temps appeloient éther, & laquelle Anaxagore paroissoit avoir conçu être un feu subtil & actif; & le même Aristote, dans un autre endroit, entend par éther *un cinquième élément pur & inaltérable, principe actif & vivifiant dans la Nature, différent de l'air & du feu.*

(1) Restat ultimus, et a domiciliis nostris altissimus, omnia cingens, et coercens cœli complexus, qui idem æther vocatur, extrema ora, et determinatio Mundi: in quo cum admirabilitate maximâ igneæ formæ cursus ordinatos definiunt. *Cicero de Naturâ Deorum, lib. 2, sect. 146, p. 215.*

Et pag. 214, sect. 132. Hunc (aërem) rursus amplectitur immensus æther, qui constat ex altissimis ignibus.

Et pag. 218, sect. 175. Quem complexa summa pars cœli, quæ æthra dicitur, et suum retinet ardorem tenuem, et nullâ admixtione concretum, et cum aëris extremitate conjungitur, In æthere autem astra volvuntur, quæ se, et nixu suo globata continent, et formâ ipsâ figurâque sua momenta sustentant. Sunt enim rotunda, quibus formis, ut ante dixisse videor, minimè noceri potest: sunt autem stellæ naturâ flammeæ: quocirca terræ, maris, aquarum vaporibus aluntur his, qui a sole ex agris tepefactis, et ex aquis excitantur, quibus altæ, renovatæque stellæ, atque omnis æther refundunt eadem, et rursum trahunt indidem, nihil ut ferè intereat, aut admodum paulum, quod Astrorum ignis, et ætheris flamma consumat.

(2) Ο γὰρ λεγόμενος αἰθήρ, παλαιὰν εἶληψε τὴν προσηγορίαν, ἣν Ἀναξαγόρας μὲν τῷ περὶ ταῦτόν ἡγήσασθαι μοι δοκεῖ σημαίνειν. Nam quem vocamus æthera, antiquam sibi adoptavit appellationem, quam Anaxagoras idem, quod ignis vocabulum significare putasse mihi videtur. *Aristot. tom. 1. Meteor. lib. 1, c. 3, p. 530.* En effet, c'est un mot Chaldéen d'origine, qui signifie le feu.

Vide etiam *Aristot. de Mundo.*

Lucretium, lib. 5, v. 499, 500, 501.

Τάτε γὰρ ἄνω πλήρη πυρὸς εἶναι, καὶ κείνος τὴν ἐκείνῃ δύναμιν, αἰθέρα καλεῖν ἐνόμισε· τοῦτο μὲν ὁρθῶς νομίσας. Quippe qui et superas Mundi partes igne plenas esse, et vim, quæ inibi esset, æthera vocare censuit: quod quidem adprobè fecit: (et paulò post;) quod enim supero in loco consistit, et ad lunæ globum usque porrigitur corpus esse diversum ab igne, et aëre dicimus. *Arist. Meteor. lib. 1, c. 3.*

155. Pythagore, suivant Diogène de Laërce (1) & Hiérocles, disoit ^{Sentiment de Pythagore exposé par Hiérocles.} que l'air qui environne notre terre étoit impur, hétérogène, mais que l'air qui étoit au-dessus étoit pur, sain, & homogène; & il l'appeloit l'éther libre, dégagé de toute matière sensible ou matière céleste, qui pénètre librement les pores de tous les corps, comme celle dont les Newtoniens remplissent les espaces parcourus par les astres qui les traversent sans résistance sensible. Et Empédocles, l'un des plus célèbres disciples de Pythagore, est cité par Plutarque & Saint Clément d'Alexandrie comme admettant une substance éthérée, qui remplissoit tous les espaces, & contenoit en soi tous les corps de l'univers, & qu'il appeloit aussi du nom de Titan & de Jupiter (2).

156. Platon, parlant de l'air dans son Timée, le distingue en deux ^{Sentiment de Platon.} espèces; l'un grossier & rempli de vapeurs (3), qui est celui que nous respirons; & l'autre plus subtil, appelé l'éther, dans lequel les corps célestes sont plongés (4), & où ils accomplissent leurs révolutions.

(1) Diogen. Laërt. lib. 8, sect. 26, 27.

Hierocles in aurea carmina, p. 229. Edit. Cantabr. 1709, in-8°.

(2) Γαῖά τε, καὶ πόσις πολυκύμων, ἥδ' ὑγρὸς αἴθρ,
Τιτάν, ἥδ' αἰθήρ, σφίγῃων περὶ κύκλον ἀπανάα.
Tellus, atque mare exundans, atque humidus aër;
Titan, atque æther, qui cuncta adstringit in orbem.

De æthere omnia continente et constringente Empedoclis. Clem. Alex. lib. 5. τρωμ: pag. 570.

Plutarch. de Placitis Philos. lib. 2, c. 13.

Galen. Hist. Philos. c. 13. . . . Stobæus, Eclog. Physic. lib. 1. p. 53, 54.

Euseb. Præparat. Evang. cap. 30.

(3) Ἐστὶ τὰ ἐναγέστατον ἐπικλῆναι αἰθὴρ καλούμενος. Aëris limpidissima sanctissimaque pars æther nuncupatur. Plato in Timæo, p. 58.

(4) Αὐτὴν δὲ τὴν γῆν καθαρὰν ἐν καθαρῷ κεῖσθαι τῷ οὐρανῷ, ἐν ᾧ πέρ ἐστι τὰ ἀστρα, ὃν δὲ αἰθέρι ὀνομάζειν τοὺς πολλοὺς τῶν περὶ τὰ τοιαῦτα ἐωδότων λέγειν, &c. Ipsam verò terram puram in puro sitam esse cælo, in quo quidem sunt astra, et quod eorum quamplurimi, qui his de rebus verba facere solent, ætherem nuncupant. Plato in Phædone ejus, p. 109.

Nature de
l'air, sa pe-
santeur, son
ressort & son
élasticité; fu-
sils à vent;
nature & pro-
priétés du
feu.

157. La nature de l'air n'étoit pas moins connue des Anciens que celle de l'éther; ils le regardoient comme un *menstruum* général, contenant toutes les parties volatiles de tous les êtres de la Nature, lesquelles étant agitées & différemment combinées dans son sein, produisoient cette variété de fermentations, de météores, de tempêtes, & tous les autres effets que nous observons. Ils connoissoient sa pesanteur, quoiqu'ils nous aient transmis peu d'expériences là-dessus. Aristote (1) paroît n'avoir pas ignoré cette qualité de l'air; il parle d'une vessie remplie d'air, qui pesoit davantage qu'une vessie vuide d'air: Plutarque & Stobée le citent, comme ayant enseigné que l'air tenoit un milieu entre la terre & le feu, quant à sa pesanteur; & ce même Philosophe, traitant de la respiration, rapporte l'opinion d'Empédocles, qui en attribuoit la cause au poids de l'air, lequel, par sa pression, s'insinuoit avec force dans les poumons. Plutarque parle aussi dans les mêmes termes du sentiment d'Asclépiades touchant la respiration, & lui fait dire entre autres choses, que l'air extérieur est porté avec force dans la poitrine par sa pesanteur. Il nous reste un Traité d'Héron d'Alexandrie, intitulé *Spirititalia*, dans lequel il applique sans cesse l'élasticité de l'air à produire les effets les plus propres à nous convaincre qu'il la connoissoit parfaitement; & ce qui paroîtra encore plus surprenant, c'est que Ctésibius avoit, sur ce principe de l'élasticité de l'air, imaginé les fusils à vent que nous regardons comme une invention moderne. Philon de Byzance nous donne la description la plus exacte & la plus détaillée de cette curieuse machine, qui étoit fondée sur la

(1) Εἰν τῇ αὐτοῦ γὰρ χώρῃ πάντα ἑαρος ἔχει, πλὴν πυρός, καὶ ὁ αἶρ· σημεῖον δὲ ὅτι ἔλκει πλεῖον ὁ πεφυσημένος ἀσκός, τοῦ κενοῦ. In sua enim regione omnia gravitatem habent, præter ignem, et aër ipse: signum autem est, utrem inflatum plus ponderis, quàm vacuum habere. *Aristot. de cælo, lib. 4, c. 1, p. 490, tom. 1.* Vid. et *Stobæum Eclog. Phys. p. 32, lin. 28.* *Plutarch. de Placit. lib. 1, c. 12.*—Ἀλλὰ μὲν εἰργκεῖ ἀερος ὄγκος ἔσωθεν πεσών ἐπὶ τρήματι πυκνῷ. Sed ipsam aëris ingressi per densa foramina moles arcet, &c. Empedocles citat. ab *Aristotel. in lib. de respiratione, c. 7.*—Πρὸς τοῦτο πάλιν τὸ εἰσω ὑπομένον βαρύτητα τοῦ ἐκτὸς (ἀερος) ἀντεπισφίρεται. *Plutarch. de Placit. lib. 4, c. 22.*—*Galen. Histor. Philos. de Respir. aëris ingredientis Ponderi cedens.*—“ Pour les fusils à vent, “ voyez Philon de Byzance in *Veter. Mathemat.*” p. 77.

propriété que l'air a de se condenser, & dont la construction étoit telle, que la force de cet élément étoit ménagée & appliquée de manière à pouvoir lancer des pierres à une grande distance. Il paroît aussi que Sénèque avoit eu connoissance de la pesanteur de cet élément, de son ressort & de son élasticité; car il décrit *les efforts que l'air fait constamment pour s'étendre lorsqu'il est resserré*; & il dit qu'il a la propriété de *se condenser & de se faire jour à travers les obstacles qui s'opposent à son passage* (1).

Les sentimens le plus généralement reçus sur la nature du feu & sur ses propriétés, se trouvent encore clairement exposés dans Platon, Stobée, Aristote, & Lucrèce. Le premier dit que le feu naît du mouvement, & qu'il est l'effet de l'agitation & de la friction des petites parties des corps (2). Aristote parle de quelques philosophes de son temps qui enseignoient que la flamme n'étoit autre chose que des corpuscules dans un mouvement très-rapide, qui se succédoient continuellement les uns aux autres; que le feu étoit composé de petits corps de figure pyramidale, dont les angles étant tranchans, nous piquoient en entrant dans nos pores, & fondoient les métaux en

Nature du feu.

(1) Ex his gravitatem aëris fieri, deinde solvi impetu, cum quæ densa steterant, ut est necesse, extenuata nituntur in ampliorem locum.... Habet ergo aliquam vim talem aër, et idèd modò spissat se, modò expandit, et purgat: alias contrahit, alias diducit, ac differt. *Senec. Quaestion. Natural. lib. 5, c. 5 & 6.*

(2) Τὸ γὰρ θερμὸν τε καὶ πῦρ ὃ δὴ καὶ τὰλλα γεννᾷ καὶ ἐπιτροπεύει, αὐτὸ γεννᾶται ἐκ φορᾶς καὶ τρίψεως. τοῦτο δὲ κίνησις· ἢ οὐχ αὐταὶ γενέσεις πυρός; Motum nimirum efficere ut illud quod esse et fieri videatur, fit et fiat; quietem verò, ut res minimè existant, id est, intereant. Calidum enim et ignis qui alia quidem et generat et summo imperio administrat, ipse generatur ex latione et attritione: illud autem nihil aliud est quàm motus; nonne hoc est generandi ignis principium? *Platon. tom. 1, p. 153. A. in Thætet. Vid. et Stobæum, Eclog. Phys. p. 43.*

Quelques Chymistes modernes prétendent rendre raison de la continuité de la flamme, en disant que c'est à l'eau même, ou à l'humidité qui s'échappe des corps en combustion, qu'est dû ce phénomène: mais si c'est une humidité qui est le véhicule des particules ignées, elle peut aussi bien, & peut-être plutôt, venir de l'air. Ainsi ce sentiment n'est encore qu'une opinion, qui d'ailleurs ne dit rien de plus que le sentiment que présente Aristote.

s'insinuant en eux. Ce que Descartes a répété après lui (1). Démonax a dit que le feu pesoit (2) ; Lucrèce lui attribue cette propriété, & dit que, si le feu paroît tendre toujours à s'élever, c'est qu'il y est contraint par une cause étrangère, & que la pression de l'air, qui résiste au poids de la flamme, est ce qui le fait monter (3). La cause du météore de l'*arc-en-ciel* n'étoit pas ignorée des anciens ; une comparaison dont se sert Plutarque fait assez voir qu'ils en avoient une idée presque aussi juste que nous (4).

(1) *Aristot. tom. 1, de celo, lib. 3, c. 8, p. 480, lin. 10, 483. D. 484. A.*

(2) *Luciani Demonax, p. 553. C. D.*

(3) Sic igitur debent flammæ quoque posse per auras
Aëris expressæ fursum succedere, quanquam
Pondera, quantum in se est, deorsum deducere pugnent.

Lucretius, lib. 2, v. 183 usque ad 203.

(4) *Plutarch. de Isid. et Osirid. sect. 10. καθάπερ οἱ μαθηματικοὶ τὴν ἱρὴν ἔμφασιν εἶναι τῷ ἡλίῳ λέγουσι ποικιλλομένην τῇ πρὸς τὸ νέφος ἀνακλάσει τῆς ὀψέως, ὧτως, &c. que l'on peut entendre ainsi :*

De même que les physiciens disent que l'*arc-en-ciel* est l'effet de la lumière du soleil, variée par la réflexion des rayons visuels vers les nuages, ainsi, &c. Reiske, dans sa dernière édition de Plutarque, substitue ἀνακλάσει au mot ἀναχωρήσει, qui ne fait aucun sens ; & il est autorisé à faire cette correction par la suite de cette comparaison, où se trouve le mot ἀνακλῶντος. Et par le passage d'Aristote sur le même sujet (*Meteorolog. lib. 3. c. 4.*) ἡ ἱρὴ ἐστὶ ἀνάκλασις τῆς ὀψέως πρὸς τὸν ἥλιον.

C H A P I T R E X V .

*Du Tonnerre & des Tremblemens de Terre ; de la Vertu Magnétique ;
du Flux & Reflux ; de la Source des Fleuves.*

158. JE passe à quelques articles de physique particulière, sur lesquels je tâcherai de faire voir en peu de mots la conformité des idées des Anciens avec celles de quelques-uns de nos plus célèbres Philosophes. Il semble que les causes du tonnerre, des tremblemens de terre, de la force attractive dans la pierre d'aimant, du flux & reflux des eaux de la mer, & du retour des fleuves à leur source, n'aient pas été cachées aux premiers ; & ce n'a pas été leur faute, si on n'a pas adopté les sentimens qu'ils ont enseignés de bonne heure sur ces matières, & si l'on n'y est revenu que long-temps après. On ne doit pas leur objecter là-dessus qu'il y avoit tant de différentes opinions parmi eux sur chacun de ces points, qu'il eût été difficile de savoir à laquelle se tenir, à moins que l'on ne convienne aussi que la même objection peut se faire avec autant de raison sur la diversité d'opinions qui règne également parmi nous dans plusieurs questions. Il n'y a pas long-temps qu'il y avoit deux ou trois sentimens opposés à celui de M. Newton sur les couleurs ; mais cela n'a pas empêché que son système n'ait triomphé, & qu'il n'ait la gloire d'avoir proposé ce que nous connoissons de plus solide là-dessus. Nous devons juger avec la même impartialité des vérités que nous trouvons répandues dans les écrits des Anciens ; & un petit nombre d'erreurs avancées par quelques-uns, ne doit pas nuire à l'établissement des vérités enseignées par les autres.

La diversité
des opinions
parmi les An-
ciens n'est pas
un sujet de
reproche.

159. On est partagé entre deux opinions parmi les Modernes sur la cause du tonnerre : l'une, qu'il est produit par une exhalaison enflammée, qui fait des efforts pour sortir de la nuée où elle est

Différentes
opinions des
Modernes sur
la cause du
tonnerre.

enfermée ; & l'autre, que le tonnerre est occasionné par le choc de deux nuées, dont l'une venant à se condenser & se précipiter sur une autre nuée inférieure, fait une pression considérable sur l'air qui est entre les deux, lequel, trouvant alors de l'obstacle à son passage, se dilate avec force, & produit un bruit éclatant par le choc de l'air extérieur. Cette dernière explication est de Descartes, & a trouvé moins de partisans. La première & la plus suivie est celle des Newtoniens. Je ne m'arrête point ici sur une troisième de M. Franklin, par laquelle on fait voir que la matière qui produit le tonnerre pourroit bien être la même que celle qui est la cause de l'électricité, parce qu'elle est encore contestée, quoiqu'elle soit la plus vraisemblable, & qu'elle ait l'avantage sur les autres d'être appuyée sur des expériences très-ingénieuses ; & si d'ailleurs elle est, comme je le pense, la mieux fondée, elle sera considérée à la fin de ce Chapitre.

Sentiment
d'Aristote &
d'Anaxa-
gore, le même
que celui de
Descartes.

160. Ainsi de ces deux sentimens des Anciens, que les deux célèbres Modernes ont adoptés, l'explication de Descartes appartient entièrement à Aristote, lequel, cité par Plutarque (1), dit que *le tonnerre est causé par une exhalaison sèche, qui, venant à se précipiter sur une nuée humide, cherche avec violence à s'ouvrir un passage, & produit par cet effet un bruit éclatant*. Anaxagore rapporte l'effet du tonnerre à la même cause.

Autres opi-
nions de
quelques An-
ciens.

Tous les autres passages, qui se trouvent en foule chez les Anciens, sur la cause de la formation du tonnerre, contiennent clairement les mêmes raisons alléguées par les Newtoniens, & quelquefois réunissent les deux sentimens qui partagent les Modernes.

(1) Αριστοτέλης, ἐξ ἀναδυμιάσεως καὶ τὰ τοιαῦτα γίνεσθαι τῆς ξηρᾶς. ὅταν οὖν ἐνύχῃ μὲν τῇ ὑγρᾷ, παραβιάζεται δὲ τὴν ἔξοδον, τῇ μὲν παραβρίψει καὶ τῇ ῥήξει τὸν ψόφον τῆς βροντῆς γίνεσθαι, τῇ δὲ ἐξαίψει τῆς ξηρότητος, τὴν ἀσραπήν. Aristoteles ista quoque ex aridâ exhalatione fieri existimavit. Itaque quum arida exhalatio in humidam exhalationem inciderit, sibi que violenter exitum quærit, attritu quidem, ac discissione nubis, tonitru fragor efficitur. *Plut. de Plac. lib. 3, c. 3....Laërt. lib. 2, sect. 9, origines in Anaxag.*

162. Leucippe & toute la Secte Eléatique disoient que le tonnerre ^{Leucippe & Démocrite.} étoit produit par une exhalaison enflammée, qui, renfermée dans la nuée, faisoit un effort violent pour en sortir (1). Démocrite dit que le tonnerre étoit l'effet d'un mélange de diverses parties volatiles qui précipitoient en bas la nuée qui les contenoit, & par ce mouvement violent les faisoit enflammer.

163. Sénèque l'attribuoit à une exhalaison sèche & sulphureuse qui ^{Opinion de Sénèque.} s'élevoit de la terre, & qu'il appelle l'aliment de la foudre, lequel, venant à se subtiliser & à s'échauffer en l'air, produisoit ensuite une éruption violente (2).

164. Les Stoïciens distinguoient deux choses dans le tonnerre, ^{Sentiment des Stoïciens.} l'effet du tonnerre même, ou la foudre, & le bruit qu'ils appeloient proprement le tonnerre (3) : le tonnerre étoit, selon eux, occasionné par le choc des nuées ; & la foudre étoit l'inflammation des parties volatiles contenues dans les nuées, & laquelle étoit occasionnée par le choc. Et

(1) Δημόκριτος, βροντὴν μὲν ἐκ συγκρίματος ἀνωμάλου τὸ περιειληφὸς αὐτὸ νέφος πρὸς τὴν κάτω φεραν ἐκδραζόμενον κεραυνὸν δὲ, ὅταν ἐκ καθαρωτέρων, καὶ λεπιοτέρων, ὁμαλωτέρων τε, καὶ πυκναρμόγων, γηινικῶν τοῦ πυρὸς ἢ φερά βιάσῃται.

Leucippus ignem densissimis nubibus interceptum violenter excidentem tonitru credit efficere. Democritus tonitru quidem inæqualem mixtionem, quæ nubem, quæ continetur, deorsum protrudat . . . Fulmen autem motum violentum puriorum, atque æquabiliorum ignis efficientium. *Stobæus*, p. 64, 65.

(2) E terrâ pars ficca et fumida efflatur, fulminibus alimentum in aëre; si attenuatur, simul ficcatur, et calet, et modò universam eruptionem facit. *Seneca, Quæst. Natural. lib. 2, c. 54.*

(3) Χρύσιππος ἀστραπὴν, ἑξαψιν νεφῶν ἐκρίβομένων, ἢ ῥηγνυμένων ἀπὸ πνεύματος, βροντὴν δὲ εἶναι τὸν τούτων ψόφον. ἅμα μὲν γίνεσθαι, ἡμᾶς δὲ οὐκ ἅμα αἰσθάνεσθαι διὰ τὸ τῆς ἀκοῆς ὀξυτέραν εἶναι τὴν ὄρασιν. ὅταν δ' ἡ τοῦ πνεύματος φερά σφοδρωτέρα γενῆται καὶ πυρώδης, κεραυνὸν ἀποτελεῖσθαι.

Chrysippus fulgur quidem nubium extritarum, vel spiritu raptarum inflammationem ponebat, tonitru autem sonitum: quæ quamvis simul fiant, non tamen simul a nobis sentiri, quòd auditu fit visus acutior, cùm porrò spiritus violentior atque igneus extiterit, fulmen gigni. *Stobæus, Eclog. Phys. lib. 1, p. 65.*

Voy. aussi *Diog. Laërt. liv. 7, sect. 154. Zeno.*

Chryſippe enſeignoit que l'éclair étoit produit par l'inflammation des nuées qui, emportées par les vents, venoient à ſe choquer ; & que le tonnerre étoit le bruit qu'elles faiſoient en ſe rencontrant : il ajoutoit que, quoique ces deux effets fuſſent ſimultanées, nous appercevions l'éclair avant d'entendre le bruit, parce que la vue eſt plus prompte que l'ouïe (1).

Opinion de
Socrate, cité
par Ariſto-
phane.

165. Enfin, Ariſtophane, dans ſa comédie des *Nuées*, introduit Socrate ſatisfaifant la curioſité d'un de ſes diſciples ſur la cauſe du tonnerre ; & lui diſant qu'elle conſiſtoit dans l'air renfermé dans une nuée, lequel, venant à ſe dilater, la rompoit avec effort, & choquant avec violence l'air extérieur, s'enflammoit & produiſoit un grand bruit en ſortant (2).

Aurore bo-
réale.

L'aurore boréale a été auſſi obſervée par les Anciens, qui en ont expliqué différemment la cauſe ; & je ne fais ſi celle qu'ils alléguoient n'étoit pas auſſi probable que celles qu'ont dernièrement produites quelques habiles phyſiciens de nos jours (3).

(1) Οἱ Στωϊκοὶ βροντὴν μὲν συγκρουσμὸν νεφῶν, ἀστραπὴν δ' ἑξαΐν ἐκ παρατρίψεως. Stoici tonitru quidem opinantur eſſe collifionem nubium, fulgur verò accenſionem ex attritu genitam. *Plutarch. de Placit. Philoſ. lib. 3, c. 3. Diogen. lib. 7, p. 154.*

(2) Ὅταν εἰς αὐτὰς ἀνεμὸς ξηρὸς μὲν ὑπερβῇ καὶ ἀκλεισθῇ,
Ἐνδοθεν, αὐτὰς ὥσπερ κύβιν φουσᾷ καὶ πειθ' ὑπ' ἀνάγκης
Ρήξας αὐτὰς ἔξω φέρεται σφοδρὸν, διὰ τὴν πυκνότητά,
Ἵπὸ τοῦ ρόϊσθου, καὶ τῆς ῥύμης, αὐτὸς ἑαυτὸν καὶ ἀκαίῳ.
Quando ventus ſiccus in ipſas ſubveſtus, ibique
Incluſus fuerit ; tunc ipſas, ceu veſicam, inflat : et actus
Vi nubem perrumpit : et extra violento cum impete fertur,
Propter craſſitiem, atque a ſtridore, et vi ſeſemet adurit.

Ariſtophan. in Nubibus, act. 1. ſc. 4, p. 755.

(3) *Encyclopédie*, tom. 1, p. 886. *Mairan, Traité de l'aurore boréale*, ſuite des Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1731, p. 137 & ſeq.—*Ariſtotel.—Meteor. lib. 1, c. 4 & 5.—Plin. Hiſt. Natur. lib. 2, c. 26. Senec. Quæſt. Natur. lib. 1, c. 15.*

166. Il n'y a qu'une opinion sur la cause des tremblemens de terre, laquelle mérite d'être considérée; c'est celle qui est alléguée par les Cartésiens, les Newtoniens, & tous les habiles physiciens (1). Ils l'attribuent à ce que la terre renferme en son sein des cavernes d'une étendue considérable, qui sont quelquefois remplies d'épaisses exhalaisons, semblables à la fumée d'une chandelle qu'on vient d'éteindre, laquelle est facile à s'enflammer; & qui venant en effet à s'agiter & à prendre feu, échauffent l'air concentré & condensé dans cette caverne, & le dilatent à un degré si considérable, que ne trouvant point d'issue pour sortir, il faut nécessairement qu'il rompe les barrières qui le retiennent; ce qui ne peut se faire sans agiter auparavant la terre des environs par des secousses terribles, & produire tous les autres effets qui en sont une suite naturelle.

167. Cette même raison avoit déjà été donnée par Aristote & par Sénèque, pour rendre compte de la cause de ces funestes événemens. Le premier, après avoir réfuté ceux qui foutenoient que la terre ou l'eau produisoient les tremblemens de terre, propose son opinion: *qu'ils étoient occasionnés par l'air (2) renfermé dans les entrailles de la terre, lequel faisoit ses efforts pour en sortir; & il observe qu'à l'approche d'un tremblement de terre, le temps est ordinairement très-calme, parce qu'une plus grande quantité d'air qui devoit agiter l'air extérieur, se trouve alors retenue dans les entrailles de la terre.*

(1) "M. Lémery a proposé une autre opinion sur les tremblemens de terre, & en a produit "sur ses principes un artificiel." Voyez *Mémoires de l'Académie*, 1700, p. 51, 52. D'autres soutiennent que l'électricité en est la vraie cause, entre autres le P. Beccaria.

(2) Οὐκ ἂν οὖν ὕδωρ, οὐδὲ γῆ αἰτιον εἴη, ἀλλὰ πνεῦμα, τῆς κινήσεως, ὅταν ἔσω τύχῃ ρυέν τὸ ἔξω ἀναδυμίνμενον. Διὸ γίνονται θνημίαι οἱ πλείστοι, καὶ μέγιστοι τῶν σεισμῶν. συνεχὴς γὰρ οὖσα ἡ ἀναδυμίασις, ἀκολουθεῖ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τῇ ὁρμῇ τῆς ἀρχῆς. ὥστε ἢ ἔσω ἅμα, ἢ ἔξω ὁρμᾷ πᾶσα.

Igitur neque aqua, neque terra causa tremoris esse potest, sed spiritus, ubi scilicet quod extra exhalat, intro fluit. Unde fit, ut plurimi, maximique terræ motus cœlo tranquillo fiant. Nam exhalatio, quæ continens, ac perpetua existit, ut plurimum initii motum sectari solet. Quare tota simul, aut intro, aut extra contendit. *Aristot. opera, tom. 1, lib. 2. Meteorol. c. 8, p. 567. A.*

Et par Sénèque.

168. Sénèque est encore plus précis ; on croiroit entendre parler un physicien de ce siècle ; il suppose que *la terre cache en plusieurs parties de son sein des feux souterrains, qui, venant à s'allumer, doivent nécessairement agiter les vapeurs considérables enfermées dans ces cavernes, lesquelles, ne trouvant point d'issue pour sortir, font des efforts extraordinaires, & rompent enfin ce qui fait obstacle à leur passage ; & il dit encore que si ces efforts ne sont pas assez puissans pour briser les barrières qui retiennent ces vapeurs agitées & dilatées, elles ne produisent alors que de foibles tremblemens & des mugissemens sans aucune suite fâcheuse* (1).

Du flux & reflux de la mer.

Opinion de Descartes.

169. De toutes les explications que l'on a entrepris de donner sur ce qui occasionne le flux & reflux de la mer, la plus simple & la plus ingénieuse, quoique contredite ensuite par l'observation, est celle de Descartes, qui suppose un tourbillon de matière subtile & d'une figure elliptique, lequel environne notre globe, & le presse de tous côtés. La lune, selon ce philosophe, nage dans ce tourbillon elliptique, & lorsqu'elle se trouve dans la partie la plus alongée, elle fait moins d'impression sur la matière éthérée qui environne la terre ; mais lorsqu'elle est dans la partie la plus étroite de ce tourbillon (2), elle cause une impression sur l'atmosphère dont les eaux doivent sur-tout se ressentir ; & il appuie cette explication par la remarque que le flux de la mer suit ordinairement l'irrégularité du cours de la lune.

Opinion de Képler & du Chevalier Newton.

170. L'autre opinion sur la cause du flux & reflux est plus exactement conforme aux observations, & donné par Képler & le Chevalier Newton. Elle est fondée sur l'hypothèse, que la lune attire les eaux de la mer,

(1) Quidam ignibus quidem assignant hunc tremorem (terræ) ; nam cum pluribus locis ferveant, necesse est ingentem vaporem sine exitu volvant, qui vi sua spiritum intendit : et si acrius institit, opposita diffundit : si verò remissior fuit, nihil amplius, quàm movet. *Senec. lib. 6, c. 11 et 12. Plin. Hist. Nat. lib. 2, c. 79, 80, 81, 82, 83. Aristot. lib. 2. Meteor. c. 8, p. 568. — Ammian. Marcellin. lib. 22. — Euseb. de Præpar. Evang. lib. 10, c. 3. Cicero de Divin. lib. 2, p. 1168, col. 1, sect. 13. Maximus Tyrius, serm. 19, p. 226.*

(2) *Cartesii Principia Philosoph. Part. 4, p. 158, 159. Voy. la fig.*

de façon que leur pesanteur sur la terre doit diminuer lorsque cette planète se trouve être directement au-dessus des eaux ; & la pesanteur des eaux collatérales doit augmenter leur pression sur la terre, & faire élever par conséquent les eaux dans le point correspondant de l'hémisphère opposé à la lune. L'action du soleil, dans ce système, concourt aussi avec celle de la lune dans la cause des marées ; elles y sont plus ou moins fortes, suivant la différente situation respective de ces deux astres, qui, lorsqu'ils sont en conjonction, agissent de concert pour élever davantage les eaux du même côté ; & quand ils sont en opposition, produisent à-peu-près également le même effet en gonflant davantage les eaux de la mer dans les deux hémisphères opposés ; de sorte que, quand la lune est en quadrature avec le soleil, le flux étant causé par la différence de ces deux forces, dont l'une abaisse pendant que l'autre élève, il doit être moindre que lorsqu'elles agissent ensemble ; & le flux varie ainsi suivant les différentes positions de ces deux astres.

171. L'explication des Cartésiens a été indiquée par *Pytheas* de ^{Opinions de} Marseille (1), qui avoit observé que *les marées suivoient les inégalités du* ^{Pythéas & de} *cours de la lune dans leur accroissement & leur décroissement ;* & *Séleucus* ^{Séleucus.} d'Erythrée, le Mathématicien (2), (qui attribuoit à la terre un

(1) Πυθέας ὁ Μασσαλιώτης τῇ πληρώσει τῆς σελήνης τὰς πλημμύρας γίνεσθαι, τῇ δὲ μειώσει τὰς ἀμπώτιδας. Pytheas Massiliensis ait incremento quidem lunæ accessus fieri, decremento recessus. *Plut. de Placitis*, lib. 3, c. 17.

Ce *Pytheas* étoit le même que celui dont *Strabon*, lib. 2, c. 25, rapporte une observation célèbre touchant la proportion de l'ombre du soleil à la longueur d'un style au temps du solstice. Voyez *Cassini*, *Origine du Progrès de l'Astronomie*, p. 11 des Mémoires de l'Académie des Sciences, tom 8. *Montucla*, tom. 1, p. 209, & plus loin, sect. 257, note (a).

Eadem nocte accidit ut esset luna plena, quæ maritimos æstus maximos in Oceano efficere consuevit. *Cæsaris Comment.* lib. 4. *Cicero de Natur. Deor.* lib. 2, p. 1127, sect. 20. *Senec. de Provid.* c. 1.

(2) Σέλευκος ὁ μαθηματικὸς κινῶν καὶ οὗτος τὴν γῆν, ἀνικόπειν αὐτῆς τῇ δυνάμει, καὶ τῇ κινήσει, τὴν περιστροφὴν τῆς σελήνης.

Seleucus Mathematicus (movens et ipse Tellurem) ait *ipsum vertigini, et motui, lunæ conversionem adversari.* Spiritu vero aut vento, inter utrumque. Corpus, in contrarias partes reflexo, atque in Atlanticum Pelagus incidente, mare ipsum facili ratione ab illo agitari. *Idem ibid.*

mouvement de rotation) expliquoit aussi la cause des marées par *la force du tourbillon de la terre, combinée avec le mouvement de la lune.*

Pline avoit allégué la même cause que le Chevalier Newton.

172. L'explication de Pline (1) a plus de rapport avec celle du Chevalier Newton. M. de la Lande, l'un des plus habiles astronomes de notre siècle, est de l'opinion, " que Pline, dans le passage que je
" vais rapporter, fait une description très-exacte des phénomènes des
" marées ; la cause même, dit-il, y est énoncée d'une manière très-
" conforme à ce que les physiciens adoptent aujourd'hui : on y voit
" l'attraction lunaire, & même la différence de l'apogée au périgée,
" qui est une suite de l'attraction (2). Ce grand Naturaliste prétendoit
" donc que le soleil & la lune avoient réciproquement part à la cause
" des marées ; & après une suite d'observations de plusieurs années, il
" avoit remarqué que la lune agissoit plus fortement sur les eaux
écarté

(1) Pluribus quidem modis, *verum causa in sole, lunâque.* Bis inter duos exortus lunæ affluunt, bisque remeant, vicenis quaternisque semper horis. Et primum attollente se cum eâ mundo intumescences, mox a meridiano cœli fastigio vergente in occasum, residentes : rursusque ab occasu subter cœli ima, et meridiano contraria accedente, inundantes : hinc donec iterum exoriantur, se sorbentes. Nec unquam eodem tempore, quo pridie, refluï, ut ancillante fidere, *trabenteque secum avido haustu maria,* et assidue aliunde, quàm pridie, exoriente : paribus tamen intervallis reciproci, senisque semper horis, non cujusque diei, aut noctis, aut loci, sed æquinoctialibus : idèdque inæquales vulgarium horarum spatio ; utcumque plures in eas aut diei, aut noctis, illarum mensuræ cadunt, et æquinoctio tantum pares ubique.

Quippe modici novâ ad dividuam æstus, plenior ab eâ exundant, plenâque maximè fervent : inde mitefcunt. Pares ad septimam primis. Iterumque alio latere dividuâ augentur. *In coitu solis pares.* Planè eâdem Aquiloniâ, et a terris longius recedente mitiores, quàm cum in austros digressâ, *propiore nisu vim suam exercet.* Per octonos quoque annos ad principia motus, et paria incrementa centesimo lunæ revocantur ambitu, augente eâ cuncta solis annuis causis, duobus æquinoctiis maximè tumentes, et autumnali ampliùs quàm verno. Inanes verò brumâ, et magis solstitio. Nec tamen in ipsis, quos dixi, temporum articulis, sed paucis post diebus, sicuti neque in plenâ, aut novissimâ, sed postea : nec statim ut lunam mundus ostendat, occultetque, aut mediâ plagâ declinet, *verum duabus ferè horis æquinoctialibus seriùs ; tardiore semper ad terras omnium quæ geruntur in cælo, effectu cadente, quàm visu.* Plinii Hist. Natural. lib. 2, c. 97, p. 27, 28.

(2) Observations sur Pline par M. de la Lande, à la fin du premier volume de la traduction, p. 383, col. 1.

“ lorsqu’elle étoit plus voisine de la terre, & que l’effet de son action
 “ n’étoit sensible pour nous que quelque temps après que la lune avoit
 “ agi, vu l’intervalle qu’il doit y avoir entre la cause qui se passe dans
 “ les cieux, & les effets qui en résultent sur la terre.” Aussi
 remarque-t-on que les eaux, qui ont la force d’inertie, ne perdent pas
 tout d’un coup le mouvement qu’elles ont reçu dans la conjonction
 de la lune avec le soleil, & que cette force qu’elles ont commencé à
 acquérir peu à peu avant la conjonction, & qui les a obligées de s’élever,
 les conserve encore dans cette élévation, même après la conjonction.

Il n’est pas hors de propos de remarquer ici que Pline, Aristote, & Plutarque avoient fait mention de l’usage de calmer la mer agitée avec de l’huile, renouvelé par M. Franklin. Pline va plus loin ; il dit que les plongeurs s’en servoient pour calmer la mer, & donner plus de transparence aux eaux (1). Plutarque en parle aussi (2) d’après Aristote (3) & tous deux en donnent la même raison, répétée par M. Franklin, que l’huile, en se répandant sur un espace fort étendu de la mer, formoit une surface unie qui donnoit moins de prise aux vents, & prévenoit la trop grande agitation des flots. (4)

Moyen de
calmer les
flots de la
mer avec de
l’huile.

(1) *Omne (mare) oleo tranquillari; & ob id urinantes ore spargere, quoniam mitiget naturam asperam, lucemque deportet.* Plin. lib. 2, ch. 103 & 48.

(2) Plutarchus, *Quæst. Natur.* 5. sect. 12. Δία τι τῆς θαλάττης ἐλαίῳ καὶ ἀρραϊνομένης γίνεται καὶ ἀφανεία καὶ γαλήνη; ὥτερον (ὡς Ἀριστοτέλης φησί) τὸ πνεῦμα τῆς λειότητος ἀπολισθαίνει, ὃν ποιεῖ πλεγματὴν οὐδὲ σάλον. Voyez aussi un passage de Plutarque, dans le traité *περὶ τῆς πρώτης ψυχῆς*, page 1750. edit. Henr. Steph. où il donne une autre raison de la cause de ce phénomène.

(3) Aristote, dans ses *Problèmes*, parle plusieurs fois de la manière de rendre l’eau de la mer plus transparente par le moyen de l’huile, & même de l’usage qu’en faisoient les plongeurs ; mais je n’ai point trouvé dans aucun de ses ouvrages le passage auquel Plutarque fait allusion. Il est très probable qu’il aura existé dans quelqu’un des ouvrages qui nous manquent de lui, & qui existoient du temps de Plutarque.

(4) Beda, dans son *Ecclesiastica Historia Gentis Anglorum*, lib. 3, cap. 15, fait mention d’un saint homme qui enseigna à des voyageurs à calmer les flots de la mer agitée en y répandant de l’huile ; & il donne la nom de miracle à l’effet d’une cause naturelle. Dans une lettre

Vertus de
l'aimant, ex-
pliquées par
les Modernes;

173. Il est peu de choses qui aient plus fixé l'attention des physiciens, & avec moins de succès, que les propriétés admirables de l'aimant; on a hasardé de tout temps différentes pensées pour rendre raison des effets curieux de cette pierre métallique. Presque toutes s'accordent à supposer pour cause principale, des corpuscules particuliers qui circulent sans cesse autour & à travers de l'aimant, & un tourbillon de la même matière que celle qui circule autour & à travers de la terre. Sur ces suppositions, les philosophes modernes, & sur-tout Descartes & ses disciples, ont dit que l'aimant a deux poles comme la terre; & que cette matière magnétique, qui circule autour & sort d'un des poles de cette pierre pour rentrer par l'autre, cause cette impulsion qui unit le fer avec l'aimant, dont les petits corpuscules ont une analogie avec les pores du fer qui leur donne sur ce corps la prise que leur peu d'affinité avec les pores des autres corps ne leur permet pas d'avoir. C'est jusqu'ici tout ce qu'on a dit de plus raisonnable sur la vertu magnétique, & c'est ce qu'en avoient déjà dit les Anciens.

Connues de
Platon.

174. Cette force d'impulsion qui unit le fer à l'aimant, & les autres corps à l'ambre, a été connue par Platon, qui la distingue même par la force attractive qu'il nie être la cause véritable (1). Ce philosophe

d' *Heraclides à Antisthenes*, ce philosophe emploie une comparaison, qui fait voir que l'usage de calmer le mer agitée par le moyen de l'huile étoit généralement connu; après l'avoir exhorté à calmer sa colère, il lui dit: *Εἰ δὲ μὴ, καὶ θαλάσσης ἀπηνέφερος ἔσῃ· κατευναζει γὰρ ἐκείνη τὸ ἄγριον, καὶ παρέχεται τοῖς πλωτῆρσιν ὄψιν φιλάνθρωπον, ὅπηνίκα τῷ ἐλαίῳ φιλοφρονοῦνται ἄγαν τοῖς κύμασι χαλεπαίνουσιν.* Vid. Collect. Epist. Gr. folio.

(1) *Τὰ θαυμάζομενα ἡλέκτρων περὶ τῆς ἑλξεως, καὶ τῶν Ἡρακλείων λίθων, πάντων τούτων ὅλη μὲν οὐκ ἔστιν οὐδενὶ ποτέ. τὸ δὲ κενὸν εἶναι μὴδὲν, περιωθεῖν τε αὐτὰ ταῦτα εἰς ἄλληλα, τότε διακρινόμενα, καὶ συγκρινόμενα πρὸς τὴν αὐτῶν, &c.*

Quæ de succino admirabilia commemorantur, nimirum de illâ vi attrahendi, quam in ipso inesse dicunt, & de Herculeis lapidibus, reverà omnium illorum nullus fit attractus unquam. Quum nullum autem sit vacuum, et hæc ipsa sese mutuò ultro, citroque impellant, et dum res singulæ vel discernuntur, vel excernuntur, in suas quasque sedes variè commeent, &c. Plato in Timæo, p. 80. C. Tom. 3. Hippocrate avoit même connu la vertu de l'aimant avant Platon. De his quæ utrum non gerunt, circa finem.

appeloit l'aimant pierre Herculienne, parce qu'elle s'affujettit le fer qui dompte toutes choses.

175. Lucrèce avoit aussi connu la cause de la propriété de cette pierre, & a sans doute fourni à Descartes l'idée de son explication ; il admettoit en effet “ un tourbillon de corpuscules ou de matière magnétique, circulant sans cesse autour de l'aimant, & qui chassoit l'air qui se trouvoit entre le fer & cette pierre : l'air, chassé de l'espace qui sépare ces deux corps, forme un vuide, dit ce philosophe, lequel, n'opposant plus aucune résistance à l'approche du fer, ce dernier est porté par une force impulsive, ou l'air, qui le pousse par derrière, & est obligé par-là de tendre avec impétuosité vers l'aimant, & de s'unir à lui (1).” Plutarque est aussi du même sentiment ; il disoit “ que l'ambre n'attiroit rien de ce qu'on lui présentait, non plus que l'aimant : cette pierre, selon lui, jette hors de soi une matière, laquelle chasse l'air voisin, & forme par-là un vuide ; cet air chassé pousse l'air qui est devant lui, lequel, en circulant, revient sur le lieu vuide, &, par une force impulsive, oblige le fer qu'il rencontre à se porter vers l'aimant. Il se propose ensuite une difficulté ; savoir, pourquoi le tourbillon qui circule autour de l'aimant ne pousse pas le bois ou la pierre, mais seulement le fer ; & il y répond, comme Descartes, que *les pores du fer ayant plus d'analogie aux particules du tourbillon qui circule autour de l'aimant, cette affinité leur donne sur le fer une prise qu'elles n'ont pas sur les autres corps, dans les pores desquels elles ne rencontrent pas la même analogie* (2).”

Explication
de Lucrèce &
de Plutarque,
la même que
celle des Mo-
dernes.

(1) Principio fluere lapide hoc permulta necesse est
Semina ; sive æstum qui discutit aëra plagis,
Inter qui lapidem, ferrumque est cùmque locatus.

Lucretius, lib. 6, v. 1000.

Continuò fit, uti qui post est cùmque locatus
Aër, a tergo quasi provehat, atque propellat :
Trudit, et impellit, quasi navim, velaque ventus.

Ibid. v. 1024.

(2) Elestrum nihil attrahit eorum quæ ei apposita sunt, neque Heracleus lapis. Sed lapis hic halitus emittit graves, quibus continens aër impulsus, eum qui ante se est trudit, isque in

Quelques
auteurs pré-
tendent que
les Anciens
ont connu la
boussole, & la
déclinaison
de l'aiguille
aimantée.

176. Comme je n'entreprends point de faire ici une déclamation inutile en faveur des Anciens, je passe sous silence tout ce que plusieurs auteurs ont rapporté de leur connoissance des autres propriétés de l'aimant, & sur-tout de celle de la direction vers le pôle septentrional (1), par le secours de laquelle on prétend qu'ils avoient entrepris de longues navigations : l'on veut que les Egyptiens, les Phéniciens, & les Carthaginois n'aient pas ignoré cette direction de l'aimant, & qu'ils aient employé la boussole pour se guider dans leurs longs voyages de mer ; mais qu'ensuite l'usage s'en soit perdu, de même que la manière de teindre en pourpre, connue des Anciens (2), leur art de broder, leur manière de faire la brique & le ciment qui résistoient à toutes les injures de l'air & du temps. Le Jésuite Pinéda, Espagnol, & Kircher même, ont prétendu que Salomon avoit aussi connu la boussole, &

orbem agitatus, ac ad vacuum revertens locum, vi unà trahit ferrum Cur verò neque lapidem aër, neque lignum, sed ferrum modò ad Heracleum promovet lapidem? quia ferrum habet meatus quosdam, et transitus, atque asperitates, quæ ob inæqualitatem aëri proportionem respondent, quibus efficitur ut non elabatur aër, sed sedibus quibusdam receptus, cum in id ad lapidem revertens incidat, unà secum rapiat, atque perferat. *Plutarch. Platon. Quæst. tom. 2, p. 1005. C. D.*

Alexander Aphrodisæus, *Quæstion. Natural. lib. 2, c. 23*, citat opinionem Empedoclis existimantis *defluxus quosdam corpusculorum tum ex magnete, tum ex ferro fieri, et esse in utroque poros sibi mutuò commensuratos*. Subjungit etiam opinionem Democriti, *idem referentis ad effluxiones atomorum*. Vid. et Gassendi opera, tom. 2, p. 108, col. 2. Galen. de Natural. facult. lib. 1, c. 14.

(1) Albert. Magn. opera, tom. 2, in lib. de Mineralibus, Tractat. 3, c. 6, p. 243, col. 2. Adhuc autem Aristoteles in lib. de Lapidibus dicit: *Angulus magnetis cujusdam est, cujus virtus apprehendendi ferrum est ad zoron, hoc est septentrionalem: et hoc utuntur nautæ: angulus verò alius magnetis illi oppositus trahit ad aphron, id est polum meridionalem: et si approximes ferrum versùs angulum zoron, convertit se ferrum ad zoron; et si ad oppositum angulum approximes, convertit se directè ad aphron*. Vid. et *Albertum Mag. de metallis, lib. 1, tract. 3, cap. 6*, et *Aristotel. de lapidibus*.

(2) On peut déterminer exactement la vraie couleur de pourpre des Anciens, en faisant attention à deux passages de Pline, dans lesquels il dit que tous les efforts des Tyriens & des Phéniciens tendoient à ce que leur couleur de pourpre approchât de celle de l'améthiste orientale. *Plin. Hist. Natur. lib. 9, c. 38 & 41; & lib. 37, cap. 9.*

que ses fujets s'en étoient servis pour aller à la terre d'Ophir. On allègue même un passage de Plaute (1), dans lequel on veut qu'il ait eu dessein de parler de la bouffole; mais je renonce à seconder les vues de ces auteurs sur cette particularité, ne trouvant aucun passage précis chez les Anciens qui puisse appuyer leurs prétentions (2).

177. On aura peine à croire que la véritable cause de l'électricité ait été connue des Anciens; cependant on la trouve indiquée dans l'ouvrage sur l'ame du Monde de Timée de Locres, qui est un des premiers monumens de la philosophie ancienne. Les sentimens des physiciens modernes sont partagés, il est vrai, sur ce point; mais c'est plutôt dans la manière différente d'expliquer les causes & les directions des mouvemens différens de la matière électrique, que sur la cause de l'électricité: ils ne pisent point en quoi consiste l'essence de cette matière; ils ne la définissent que par ses propriétés, & n'en expliquent que les effets; mais tous cependant conviennent qu'il existe une *matière électrique très-fluide & très-subtile*, rassemblée autour des corps électrisés, & qui, par ses mouvemens, est la cause des effets de l'électricité que nous appercevons, lorsqu'*après avoir été chassée* par le frottement (ou toute autre cause) des corps électrisés, *elle y rentre avec force*, & entraîne avec elle les petits corps qui se trouvent dans son tourbillon. Or, c'est précisément ce qu'en dit Timée, lorsque, voulant rendre raison de la propriété de l'ambre d'attirer les corps, il dit que c'est

Matière
électrique
connue des
Anciens.

(1) Huc secundus ventus nunc est; cape modò Vorforiam,
Stafime; cape Vorforiam, recipe te ad Herum.

In Mercatore, Act. 5, Scen. 2, et in Trinummo.

Kircher de opere magnetico, part. 1.

Herwartus, admiranda Ethnicæ Theolog. Mystéria, Ann. 1623. Fabric. Bibl. antiq. p. 975.

(2) " On peut consulter Pancirole *de Rebus deperditis* sur les connoissances des Anciens que nous ignorons encore à présent; entre autres au Livre premier, chap. 1, 35, 36, 39, sur la couleur pourpre, la ductilité du verre, & les effets de la musique ancienne." Voy. sur-tout *Dion. Cassius, Histor. in Tiber. lib. 57, p. 617. E. Plinius, lib. 36, c. 26, &c. Isidorus, de Originib. lib. 16, c. 15, pour la ductilité du verre.*

parce qu'il sort de l'ambre une matière subtile (ou un esprit, πνεῦμα) par le moyen de laquelle il attire à soi d'autres corps (1).

Electricité
relative au
tonnerre,
connue des
Anciens.

178. Quant à la matière électrique, analogue au tonnerre, il me paroît que les Anciens en ont eu connoissance. Numa, qui étoit instruit dans toute la science des Pythagoriciens, & qui étoit bon naturaliste & physicien, connoissoit aussi la manière d'attirer la foudre du ciel, sans doute par le moyen d'une barre de fer électrique. Ce Prince profitoit de la supériorité de ses lumières pour conduire plus facilement un peuple ignorant, en rapportant ses connoissances des forces de la nature à des rites religieux qui sembloient lui donner une correspondance avec le ciel. Plusieurs auteurs ont rapporté le fait relatif à Numa, comme faisant partie d'une cérémonie religieuse, parce qu'ils la supposoient telle (2); mais on fait que la plupart des mystères parmi les Prêtres Egyptiens, (d'où Numa dérivait ses connoissances par le moyen de Pythagore) n'étoient que le voile dont ils couvroient les sciences, & qu'être initié dans leurs mystères étoit être instruit dans ces sciences qu'ils cultivoient. De-là on donnoit à Jupiter le surnom d'*Elicius*, ou *Jupiter Electrique*, le considérant comme la foudre personnifiée, & qui se laissoit attirer sur la terre par la vertu de certaines formules & pratiques mystérieuses; car *Jupiter Elicius* ne signifie autre chose que Jupiter susceptible d'attraction, *Elicius* venant d'*elicere*, suivant Ovide & Varron (3). Plutarque s'est

(1) Τὸ δ' ἤλεκτρον ἐκκριθέντος τοῦ πνεύματος ἀναλαμβάνει τὸ ὅμοιον σῶμα: Succinum verò, excreta spiritu, suscipit simile corpus. *Timée de Locres*, edit. Serrani, p. 102. A. *Plin. lib. 37, c. 3, de succino.*

(2) Varron, lib. 5, de linguâ latin.—Arnob. lib. 5. Tit. Liv. lib. 1, c. 20. Ovid. lib. 3, Fast. v. 328. Plutarch. in Numâ, edit. Henr. Steph. p. 128. Valerius Antias, cité par Arnobe.

(3) Ovid. lib. 3, v. 328.

Eliciunt cœlo te, Jupiter; unde minores
Nunc quoque te celebrant, Eliciumque vocant.

Et Varron, lib. 5, dit que *Jupiter Elicius* est nommé ainsi, *ab eliciendo sive extrahendo.*

écarté de cette interprétation ; mais l'autorité d'un auteur Grec n'est d'aucun poids contre celle de plusieurs auteurs Latins, en fait d'étymologie de la langue Latine. Pline rapporte aussi qu'au moyen de certains sacrifices & de certaines formules *on pouvoit forcer la foudre à descendre* ; il dit qu'une ancienne tradition portoit que cela étoit pratiqué en Hétrurie chez les Volfiniens. Il cite Lucius Pison, écrivain d'un grand poids, comme rapportant le fait de Numa, & comme ajoutant que *Tullus Hostilius, pour s'être écarté du rit prescrit dans l'imitation de cette pratique mystérieuse, avoit été lui-même foudroyé* (1) ; fait attesté non-seulement par Lucius Pison, mais encore par Tite-Live qui en donne ce détail curieux : *Le Roi Tullus Hostilius ayant trouvé dans les commentaires du Numa, qu'il y étoit fait mention de certaines sacrifices solennels, mais occultes, faites par Numa à JUPITER ELICIEN, on raconte qu'il se renferma secrètement pour pratiquer cette opération religieuse ; mais que le rit prescrit n'ayant pas été observé, soit à l'entrée, soit durant le cours de cette cérémonie, lui-même & toute sa maison furent consumés par la foudre* (2). Voici l'expérience de faire descendre la foudre du ciel, connue sans doute par Numa & autres, mais dont Tullus fut la victime ; comme de nos jours un Physicien (pour avoir voulu la tenter avec trop peu de précaution) fut foudroyé en électrisant une nuée. Enfin, on peut conjecturer de tout ceci, que les Anciens connoissoient un procédé pour faire descendre le feu du ciel en terre ; ce qui ne sauroit être

(1) Plin. lib. 1, c. 53, *de fulminis evocandis*. Vel cogi fulmina, vel impetrari . . . evocatum et a Porfenna ; et ante eum a Numa sapius hoc factitatum ; quod imitatum parum ritè Tullum Hostilium ictum fulmine.

(2) Tit. Liv. lib. 1, c. 20. Elzev. Edit. p. 45. Ipsum Regem (Tullum) tradunt volventem commentarios Numæ, cum ibi quædam occulta solemnia sacrificia Jovi Elicio facta invenisset, operatum his sacris se abdidisse : sed non ritè initum aut curatum hoc sacrum esse . . . et fulmine ipsum cum domo conflagrasse. Ce qui s'accorde avec le récit qu'en fait Plutarque in Numâ. Valer. Maxim. lib. 3, c. 2. Ex. 1, 46. Dion. lib. 3, &c. & Plin. répète encore le même fait au lib. 28, cap. 4. L. Piso primo annalium autor est, Tullum Hostilium Regem ex Numæ libris eodem, quo illum, sacrificio Jovem Cælo devocare conatum, quoniam parum ritè quædam fecisset, fulmine ictum.

qu'un procédé électrique. On connoît plusieurs médailles frappées sous Antonin, Marc-Aurèle, Comode, & les Philippes, par la ville de Cyrrhus, où Jupiter est représenté avec la foudre, & nommé *καταιβάτης*, *descensor*, qui répond au *Jupiter Elicius* des Latins(1). Une personne digne de foi m'a assuré qu'il s'étoit trouvé dernièrement une médaille latine avec la légende *Jupiter Elicius*, représentant Jupiter en haut, la foudre à la main, & au bas un homme dirigeant un cerf-volant; ce qui est un procédé au moyen duquel on peut électriser une nuée, & en tirer du feu (2).

Si les fleuves
retournent à
leurs sources?

179. Les sentimens sont encore partagés parmi les Modernes sur la raison pourquoi les fleuves, se rendant constamment à la mer, ne grossissent pas tellement le volume de ses eaux, qu'ils aient déjà rempli son lit: une des principales solutions de cette difficulté, est que ces fleuves retournent à leur source par des passages souterrains, ou des canaux que la Nature a pratiqués pour cet effet; & qu'il y a entre la mer & les sources des rivières, des fleuves & des fontaines, une circulation

(1) Voyez une savante Dissertation de Burman sur *Jupiter καταιβάτης*. Utrecht, 1700, 4°. Vid. Pausaniam in *Eliacis*, lib. 5, c. 14. ubi Rom. Amasæus interpres: non alieno nomine *Elicium* dicere possemus, Etymologic. magn. voce *καταιβάτης*; et Eustath. in Odyss. N. v. 110.

(2) Une prétendue découverte analogue est celle de la propriété qu'a la Torpille de donner le coup électrique; mais on connoissoit ce phénomène au temps de Plutarque; & voici comme cet élégant auteur en parle: " Vous connoissez sans doute la propriété de la Torpille, qui " non-seulement engourdit ceux qui la touchent, mais frappe même d'une espèce de stupeur " les mains des pêcheurs par leurs filets. Ceux qui ont eu occasion d'en observer mieux les " effets, rapportent que lorsque cet animal est pris en vie, si l'on verse un filet d'eau sur lui, " on sent aux bras un engourdissement communiqué par l'eau. La torpille, douée d'une telle " propriété ne s'en sert pas pour attaquer un ennemi; mais cherchant sa proie, elle lui lance ces " écoulemens comme autant de traits; premièrement en imprégnant l'eau, & ensuite par ce " moyen frappant l'animal. Celui-ci ne peut ni se défendre, ni prendre la fuite, mais se " trouve pris comme dans un piège, & saisi d'un engourdissement qui le livre en proie à son " adversaire." Plutarque, dans son traité intitulé, *Lesquels montrent le plus de sagacité, des Animaux de Terre ou de Mer*.

circulation analogue à celle qui se fait du sang dans le corps humain (1).

180. Cette explication de l'origine des fleuves, & la comparaison même de leur circulation, est prise de Sénèque, qui rend compte non-seulement de la raison pourquoi ils ne remplissent pas le lit de la mer, parce qu'ils retournent à leurs sources par des routes secrètes, pratiquées par la Nature ; mais ajoute encore que la raison pour laquelle l'eau des fontaines & des rivières ne conserve point l'amertume qu'elle devoit tirer de son origine, vient de ce qu'elle est filtrée dans le grand circuit qu'elle parcourt sous terre, par des sentiers si détournés & si variés, & à travers tant d'espèces de terroirs différens, qu'il n'est pas possible qu'elle ne s'y dépouille de l'amertume de son goût, & ne se transmette à sa source dans le même degré de pureté qu'elle en étoit partie (2).

Cette question agitée parmi les Anciens.

(1) On peut faire mention ici de la connoissance qu'avoient les Anciens des moyens de faire des jets d'eau, si bien décrits par Manilius, lib. 4, v. 259.

Ille quoque inflexâ fontem qui projicit urnâ,
Cognatas tribuit juvenilis aquarius artes ;
Cernere sub terris undas, inducere terris,
Ipsaque converfis aspergere fluctibus astra.

Le verseau, ce signe qui, penché sur son urne, en fait sortir des torrens impétueux, influe sur les avantages que nous procure la conduite des eaux : c'est à lui que nous devons l'art de connoître les sources cachées dans le sein de la terre ; & c'est lui qui nous apprend à les élever à sa surface, & à les élancer vers les cieux, où elles semblent se mêler avec les astres.

(2) Terra quidquid aquarum emisit, rursus accipit : et ob hoc, maria non crescere : occulto enim itinere subit terras, et palam venit, secreto revertitur, colaturque in transitu mare : quod per multiplices anfractus terrarum verberatum, amaritudinem ponit, et pravitatem saporis in tantâ soli varietate exuit, et in sinceram aquam transit. *Senec. Quæst. Natural. lib. 3, c. 5 & 15.*

Partim quod subter per terras diditur omnes.
Percolatur enim virus, retroque remanat
Materies humoris, et ad caput omnibus omnis
Convenit ; inde super terras fluit agmine dulci,
Quâ via secta semel liquido pede detulit undas.

Lucr. lib. 5, v. 269.

Sentiment
de l'Ecclé-
saste.

181. L'Ecclésiaste a aussi un passage autant élégant que philosophique sur le même sujet, & dit à-peu-près la même chose en peu de mots.
 “ Les fleuves entrent dans la mer, & la mer ne regorge pas ; ils
 “ reviennent à la source d'où ils étoient partis pour recommencer de
 “ nouveau leur cours (1).”

(1) כל הנחלים הלכים אל הים והים איננו מלא : אל מקום שהנחלים הלכים שם הם שבים
 ללכת.

Omnia flumina intrant in mare, et mare non redundat: ad locum unde exeunt flumina, revertuntur, ut iterum fluant. *Ecclesiast.* c. 1, v. 7. *Origen, Philosophum*, c. 8. *De Anaxagorâ*, p. 887. *D. Aristot. de meteor. lib. 1, c. 13*, p. 545, 546.

TROISIÈME PARTIE.

CONCERNANT

LA MÉDECINE, L'ANATOMIE, LA BOTANIQUE,
LES MATHÉMATIQUES, L'OPTIQUE,
ET LA MÉCANIQUE.

THE JOURNAL OF THE

TROISIÈME PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

De la Circulation du Sang, & des Trompes de Fallope.

182. LA Médecine nous fournit aussi quelques exemples frappans de l'injustice faite aux Anciens, en cherchant à les priver de la gloire d'avoir fait les découvertes les plus importantes dans cette science. J'apporterai deux ou trois preuves de cette vérité, qui sont de la dernière évidence ; & il ne tiendra qu'au lecteur d'appercevoir dans les passages que je produirai pour appuyer ces preuves, non-seulement des traces, mais même des leçons claires, par lesquelles il paroît que les Anciens enseignoient les choses dont on va jusqu'à leur disputer la connoissance.

Les Anciens
ont excellé
dans la Mé-
decine.

183. Il est à remarquer, à l'égard de la Médecine, qu'il n'y a pas de science qui ait été perfectionnée de meilleure heure : dans l'espace de plus de deux mille ans qui se sont écoulés depuis Hippocrate, on a à peine ajouté un nouvel aphorisme à ceux que ce grand homme a donnés, malgré tous les soins & toutes les observations de tant de grands hommes qui se sont appliqués à l'étude de cette science.

Justice ren-
due à Hippo-
crate.

184. Je laisse à part l'idée de quelques auteurs modernes (1), qui ont prétendu prouver que Salomon avoit eu connoissance de la

Almeloveen
le justifie de
n'avoir pas
parlé plus
clairement de
la circulation
du sang.

(1) *Bontekoe de vitæ humanæ sanitate*, p. 278. *Witsius, Miscellanea sacra*, tom. 2, p. 164. — *Hottingerus, in Bibliographiâ Physico-sacrâ*—*Scheuchzer, Physique sacrée*, tom. 7, p. 181, col. 2, "qui rapporte là-dessus le sentiment de Braunius, tiré d'un de ses manuscrits." *J. Smith, in Phil. Transact. N. 14, Warliz. in Valetudine Senum.*

circulation du sang, & je passe aux témoignages plus certains que me fournira Hippocrate sur ce point. On ne pourra pas nier, après les avoir examinés, que cet habile Médecin ne connût ce dont il a parlé si clairement. Un savant Moderne (1), voulant justifier ce père de la Médecine, de ce qu'il ne s'est pas étendu davantage dans ses ouvrages sur ce sujet, en donne pour raison qu'Hippocrate, ayant tant d'autres choses importantes à traiter, avoit jugé inutile de parler de celle-ci qui, étant déjà connue, pouvoit être enseignée par d'autres; ce qui eût été alors la même chose que s'il eût entrepris d'écrire une Iliade après Homère.

Passages
d'Hippo-
crate qui font
voir qu'il a
connu la cir-
culation du
sang.

185. En effet, il est difficile de se persuader qu'Hippocrate n'ait pas connu la circulation du sang, lorsqu'on lui entend dire “ que toutes les veines communiquent entre elles, & coulent les unes dans les autres (2); que les veines qui sont répandues par tout le corps, & qui y portent l'esprit, le flux & le mouvement, sont toutes des branches d'une seule veine (3). J'avoue que je ne fais point, dit-il, d'où elle tire son principe, ni où elle finit; car dans un cercle on ne

(1) *Almeloveen Inventa Nov-antiqua*, p. 225. Amst. 1684, in-12°.

(2) *Hippocrates*, Edit. van-der-Linden. Lug. Bat. 1665, tom. 1, p. 367, sect. 9, de *Locis in homine*. Κοινωνέουσι δὲ πᾶσαι αἱ φλέβες, καὶ διαρρέουσι ἐς ἑαυτάς. *Communicant autem omnes venæ, et confluunt inter se mutuò.* “ Entre tous ceux qui ont soutenu qu'Hippocrate avoit connu la circulation du sang, se sont distingués:” J. Antonides van-der-Linden, *Hippocrates de circulatione sanguinis*, Leidæ 1659. Philip. Jacob. Hartmannus, de perit. vet. anat. Pierre Barra, *Hippocrate de la circulation du sang & des humeurs*. Lyon, 1682, in-12°. Carolus Patinus, *circulationem sanguinis veteribus cognitam fuisse*. Patav. 1685, in-4°. — Laurentius Heisterus, *an sanguinis circulus veteribus incognitus fuerit*. Helmst. 1721, in-4°. Enfin, Noël Falconet, dans le livre des Fièvres, publié en 1723.

(3) Αἱ φλέβες διὰ τοῦ σώματος κεχυμέναι, πνεῦμα, καὶ ῥεύμα, καὶ κίνησιν παρέχοντες, ἀπὸ μιᾶς πολλὰι διαβλαστάνουσαι. καὶ αὕτη μὲν ἡ μία ὅθεν ἤρξεται, καὶ ἡ τελευτήσκειν, οὐκ οἶδα· κύκλου γὰρ γεγενημένου ἀρχὴ οὐκ εὐρίσκει. *Venæ per corpus diffusæ, spiritum, et fluxum, ac motum exhibent, ab unâ multæ germinantes, atque hæc una unde oriatur, et ubi desinat, non scio: circulo enim factio, principium non invenitur.* *Idem*, t. 1, p. 304, sect. 17, lib. de *venis*.

“ peut trouver ni le commencement ni la fin. Plus loin il dit que le
 “ cœur est la source des artères, par lesquelles le sang est porté dans
 “ toutes les parties du corps, & y communique la vie, la chaleur (1) :
 “ il ajoute que ce sont les ruisseaux qui arrosent le corps humain, &
 “ portent la vie dans toutes les parties de l’homme (2) :” il dit dans un
 autre endroit, que le cœur & les veines sont toujours en mouvement (3) ;
 il compare le cours des fleuves, qui retournent à leur source par des
 voies extraordinaires, à la circulation (4) : il ordonnoit la saignée, afin
 de procurer un mouvement libre au sang & aux esprits dans l’apoplexie
 ou autres accidens semblables, dont il attribuoit la cause à l’obstruction
 qui se trouvoit alors dans les veines, & interceptoit les passages : il dit
 encore que, lorsque la bile entre dans le sang, elle déranger sa consistance
 & trouble son cours ordinaire (5) ; de plus, il compare cet admirable
 mécanisme à des pelotons, dont les filets reviennent les uns sur les autres,
 & dit que dans le corps il se fait de même un circuit qui se termine où il
 a commencé (6) : enfin, on trouve mille endroits dans cet auteur, par

(1) Π'ίξωσις ἀρτηριῶν καρδίῃ. ἐκ τούτων ἀποπλανᾶται εἰς πάντα αἷμα, καὶ πνεῦμα, καὶ θερμασίη διὰ τούτων φοιτᾷ. Radicatio arteriarum cor: ex his aberrant in omnia sanguis, et spiritus, et calor per hæc meat. *Idem, tom. 1, de Alimento, p. 596, sect. 7.*

(2) Αὗται πηγαὶ φύσιος ἀνθρώπου, καὶ οἱ ποταμοὶ ἐν αὐτῷ ἀνὰ τὸ σῶμα, τοῖσιν ἀρδεῖται το σῆκος, οὗτοι δὲ καὶ ζῶν φέρουσι τῷ ἀνθρώπῳ. Hi fontes sunt humanæ naturæ, et hæc flumina sunt, quibus totum corpus irrigatur: atque hi etiam vitam homini conferunt. *Idem de corde, tom. 1, p. 291, sect. 5.*

(3) “ Les Anciens donnoient souvent le nom de veines aux artères :” Ἡ καρδία, καὶ αἱ κοίλαι φλέβες κινεῖσθαι αἰεὶ. Cor, et venæ cavæ semper moventur. *Idem, lib. de Principiis, tom. 1, p. 116, sect. 7.*

(4) Ποταμοὶ δὲ μὴ κατὰ τρόπον γινόμενοι, αἵματος περίοδον σημαίνουσι. Flumina autem non solito more fluentia sanguinis periodum significat. *Idem de Insomniis, pag. 460, tom. 1, sect. 13.*

(5) *Idem. de Diætâ acutor. lib. 4..... de Morbis, lib. 1, cap. 28.*

(6) Τοῦτο περίοδος ἐν τῷ σώματι· ὁκόθεν ἀρχεῖται, ἐπὶ τοῦτο τελευτᾷ. Plicatores, ac textores ducentes in orbem fila plicant, a principio in principium desinunt. Idem circuitus in corpore est: unde incipit, in hoc desinit. *Idem de Diætâ, lib. 1, sect. 15, n. 26, 27. Edit. van-der-Linden, et Juntarum, tom. 2, p. 379. B. Hippocrate admettoit même une circulation générale des*

lesquels on voit clairement que la circulation du sang lui a été connue ; & je me contenterai de les indiquer, pour ne pas être trop prolix, en voulant les rapporter tous (1).

Passages de
Platon ;

186. Platon est le premier, après Hippocrate, qui ait parlé avec quelque clarté de la circulation du sang ; il pensoit que le cœur étoit la source des veines & du sang qui se porte rapidement dans toutes les parties (2) ; & que, lorsque le sang s'épaississoit, il couloit plus difficilement par les veines (3).

d'Aristote ;

187. Aristote regardoit aussi le cœur comme le principe & la source des veines & du sang ; il disoit qu'il sort deux veines du cœur, l'une du côté droit, & l'autre du côté gauche, à laquelle il a le premier donné le

humeurs, pour la nourriture du corps, & dit qu'elle se fait rapidement dans la jeunesse. Ταχέως ἐξουσης τῆς περιφορῆς, &c. de *vict. rat.* l. 1. Il a même connu la circulation du sang de la mère au fœtus, & le retour du sang à la mère. Voyez le passage qui commence περίοδοι ἐς πολλὰ σύμφωνοι, &c. de *Alim.*

(1) Vide eundem de *Morbis*, lib. 1, p. 33, sect. 29.....de *Insomniis*, sect. 13.....*Epidemic.* lib. 6, sect. 6....De *naturâ pueri*.....De *locis in homine*. Vid. et *Cic. de nat. Deor.* lib. 2, c. 55. Pitcarn prétend, malgré tous ces passages, que les Anciens, même Hippocrate, ignoroient absolument la circulation du sang ; & fait sur-tout cette objection, “ Pourquoi les Anciens raisonnent-ils souvent comme s'ils ne connoissoient point cette circulation ? ” On répondroit directement, Pourquoi raisonnent-ils si clairement ailleurs comme s'ils la connoissoient ? Hippocrate s'occupoit plus des faits que des spéculations physiologiques. Il se contentoit de savoir qu'une chose étoit telle, pour en déduire ses axiomes de pratique. Or toute sa pratique prouve qu'il connoissoit la réalité de la circulation.

(2) Τὴν δὲ δὴ καρδίαν ἅμα τῶν φλεβῶν, καὶ πηγὴν τοῦ περιφερομένου κατὰ πάντα τὰ μέλη σφοδρῶς αἵματος. Cor verò venarum originem, fontemque sanguinis per omne corpus impetu quodam manantis. *Plato in Timæo*. Edit. Ficini, Lugd. 1590, p. 543.

(3) Μητὶ αὖ πυκνότερον (αἷμα), δυσκίνητον ἐν, μόλις ἀντιστρέφονται ἐν ταῖς φλεβί. Neque si crassior fit (sanguis) ad motum fiat ineptior, atque ægrè per venas fluat, et refluat. *Plat. in Timæo*. Edit. Ficini. p. 549, lin. 57 et seq.

Vide et versionem Serrani, Edit. Steph. tom. 3, p. 70, 82, et 85. Platon cité par Longin, p. 170, edit. Pearce, appelle le cœur πηγὴν τοῦ περιφερομένου σφοδρῶς αἵματος.

le nom d'aorte; & il soutenoit que *les artères avoient une communication avec les veines, & que celles-ci leur étoient intimement liées* (1).

188. Julius Pollux, dans son Onomasticon, décrivant toutes les parties du corps & leur usage, dit entre autres choses, en parlant des artères, qu'elles sont les chemins & les canaux de l'esprit, comme les veines sont ceux du sang; & en parlant du cœur, il dit qu'il a deux cavités, dont l'une a communication avec les artères, & l'autre avec les veines (2).

de Julius
Pollux;

189. Apulée, exposant la doctrine de Platon, parle aussi de la circulation du sang, & la décrit aussi clairement que les Modernes, en peu de mots: il ne dit pas, il est vrai, que le sang sorte du cœur par les artères, mais il *lui fait prendre la route des poumons en sortant du cœur, pour se répandre ensuite dans toutes les parties du corps* (3).

d'Apulée;

190. Enfin, Némésius, Evêque d'Emisse, lequel peut être compté parmi les Anciens, puisqu'il vivoit dans le quatrième siècle, a aussi un

de Némésius;

(1) Α'πόλειναι γὰρ ἐκ τῶν πλαγίων φλεβῶν, φλέβια λεπτὰ ἐκ τῆς μεγάλης φλέβος, καὶ τῆς ἀρτηρίας πρὸς ἑκάστην πλευρὰν, καὶ φλέβα, καὶ ἀρτηρίαν παρακείμεναι. τὰς δὲ φλέβας καὶ τὰς ἀρτηρίας συνάπτειν.

Nam e lateribus venæ magnæ, et arteriæ, exiles venæ utrinque derivantur, per obliquum scilicet, et venæ cuilibet arteria sua est adjuncta. Quod autem venæ, et arteriæ inter se committantur, sensu quoque ipso manifestum est. *Aristot. opera, de Partibus animal. lib. 3, c. 4.* & tom. 1, p. 752. D. E. & 753. Vid et tom. 1, 689. A, & 690. E. Galien dit formellement que c'est par le passage du sang des artères dans les veines, que se propage la chaleur. *De usu puls.* c. 2. Voyez aussi *ibid.* c. 5, & de usu, part. 1. 5, c. 2.

(2) *Julius Pollux de Naucratis* en Egypte, qui florissoit l'an 180 de J. C. dans son *Onomasticon* imprimé à Amsterdam en 1706. 2 vol. fol. lib. 2, cap. 4, sect. 215.

(3) Sic exponit sententiam Platonis. Sed regione cordis venarum meatus oriuntur, per pulmonis spiracula vivacitatem transferentes, quam de corde susceperunt, et rursus ex illo loco divisæ per membra, in totum hominem juvant spiritum. *Apuleius, in libro de dogmate Platonis, Edit. Aldi, 1521, in-8°, p. 200.* Et *Sénèque, lib. 3. Quæstion. natural. c. 15*, où est un passage remarquable qui commence par *Placet natura, &c.*

passage très-clair là-dessus, dans lequel il dit “ que le mouvement du
 “ poulx a son origine dans le cœur, & particulièrement dans le
 “ ventricule gauche de ce viscère. L'artère est dilatée, & puis retirée
 “ avec beaucoup de force par une sorte d'ordre & d'harmonie continuelle :
 “ lorsqu'elle se dilate, elle attire les parties les plus subtiles du sang
 “ des veines prochaines, & de l'exhalaison ou vapeur de ce sang se
 “ fait l'aliment des esprits vitaux ; mais lorsqu'elle se contracte, elle
 “ exhale toutes les fumées qu'elle contient dans tout le corps, &
 “ par des passages secrets (1).” Théodoret en parle encore plus
 clairement : il fait de la foie le laboratoire du sang, d'où il est porté au
 cœur, & de-là répandu dans toutes les parties du corps (2).

de Michel
 Servet, &
 d'André Cé-
 salpin.

191. Il paroît, par ce que l'on vient de dire, que la circulation du
 sang a été connue des Anciens, & qu'ils ne se sont pas expliqués
 davantage sur ce sujet par les raisons déjà alléguées ; & ce qui réduit à
 peu de chose la part que peut avoir Harvey à l'honneur de cette
 découverte, est que Servet avoit déjà parlé avant lui de la circulation
 du sang assez clairement dans la cinquième Partie de son Livre de
Christianismi restitutione ; ouvrage d'une si grande rareté, qu'il est peu
 de personnes qui puissent se vanter de l'avoir vu imprimé (3).

(1) Eruditissimus ille, quisquis fuerit, qui editionem Nemefii de Naturâ hominis Græco-Latinam Oxonii procuravit, in Præfatione, circuitum sanguinis Nemefio cognitum fuisse contendit. Si hæc autem, inquit, leviora videantur, quid demum dicemus, si ratio circulationis sanguinis, in quo uno invento sæculum hoc tantoperè se effert, Nemefio dudum sit agnita, verbisque satis signantibus adumbrata? Consulat Lector, cap. 24, et dijudicet, num temerè hæc dicantur : ἀλλὰ διαβολὴ μὲν ἐκ τῶν παρεκκειμένων φλεβῶν ἔλκει τῇ βίᾳ τὸ λεπτὸν αἷμα. Ad quæ verba hæc doctus ille vir annotavit : in sanguinis circulatione arteriæ pneumonicæ trahunt ex venâ cavâ, et arteria magna ex venis pneumonicis ; utrumque tamen mediante corde. Si addidisset venas alibi trahere ex arteriis adjacentibus, nihil rectiùs dici potuisset. *Almeloveen*, p. 223.

(2) *Theodoret de Provid.* Orat. 3a, p. 517. Edit. Halæ, 1772. 8°.

(3) “ L'ouvrage pour lequel Servet fut brûlé à Genève en 1553, est intitulé *Christianismi*
 “ *restitutio*, & n'avoit été imprimé que quelques mois avant la mort de l'Auteur. Le soin que
 “ l'on prit d'en brûler tous les exemplaires à Vienne en Dauphiné, à Genève & à Francfort,

M. Wotton, dans ses *Réflexions sur les Anciens & les Modernes*, cite ce passage de Servet que les curieux ne feront pas fâchés de trouver ici en entier (1). Dans ce passage Servet distingue trois sortes d'esprits

“ a rendu ce Livre d'une si grande rareté, que l'on prétend qu'il n'en existe qu'un exemplaire
 “ qui étoit autrefois dans la bibliothèque du Landgrave de Hesse-Cassel, & qui est à présent
 “ dans celle de M. le Duc de la Valliere. Il y en a eu une édition contrefaite commencée à
 “ Londres, & discontinuée. Il faut prendre garde de confondre cet ouvrage avec un autre de
 “ Servet, imprimé in-12°. en 1531, sans nom de lieu, mais supposé publié à Lyon; il est
 “ intitulé *de Trinitatis erroribus libri septem per Michaellem Serveto, aliàs Reves, ab Aragoniâ*
 “ *Hispanum*. Et on trouve à la suite un autre Traité imprimé en 1532, avec ce titre : *Dialogorum*
 “ *de Trinitate lib. 2 — de Justitiâ Regni capitula 4, per Michaellem Serveto, aliàs Reves, ab*
 “ *Arigoniâ Hispanum*. Ce dernier livre, qui est assez rare, s'est vendu jusqu'à cent pistoles.
 “ Il est dans la bibliothèque du Duc de Roxburgh à Londres, où je l'ai vu; mais le passage
 “ en question ne s'y trouve point. Ce n'est que dans l'ouvrage corrigé & augmenté, publié
 “ en 1553 sous le titre de *Christianismi restitutio*, qu'il se trouve. Celui-ci est unique. On
 “ n'en connoît plus que l'exemplaire qui est chez M. le Duc de la Valliere à Paris, & c'est de
 “ cet exemplaire que j'ai tiré le passage que je vais rapporter. L'édition contrefaite de
 “ Londres l'a été probablement sur ce même exemplaire dans le temps qu'il étoit entre les
 “ mains du Docteur Mead. L'Evêque de Londres obtint du Gouvernement qu'on en défendit
 “ l'impression; ce qui fit qu'il n'y eut que la moitié de l'ouvrage d'imprimé. Voyez la
 “ lettre de M. l'Abbé Rive à ce sujet, imprimée à la fin de cet ouvrage.

(1) Ut verò totam animæ et spiritus rationem habeas, lector, divinam hîc philosophiam adjungam, quam faciliè intelligas, si in anatome fueris exercitatus. Dicitur in nobis ex trium superiorum elementorum substantia esse spiritus triplex, naturalis, vitalis, et animalis. Tres spiritus vocat Aphrodisæus; verè non sunt tres, sed duo spiritus distincti. Vitalis est spiritus, qui per anastomoses ab arteriis communicatur venis, in quibus dicitur naturalis. Primus ergo est sanguis, cujus sedes est in hepate, et corporis venis. Secundus est spiritus vitalis, cujus sedes est in corde et corporis arteriis. Tertius est spiritus animalis, quasi lucis radius, cujus sedes est in cerebro, et corporis nervis, in his omnibus est unius spiritus et lucis Dei energia. Quòd a corde communicatur hepati spiritus ille naturalis, docet hominis formatio ab utero. Nam arteria mittitur juncta venæ per ipsius foetus umbilicum: itidemque in nobis postea semper junguntur arteria et vena. In cor est prius, quàm in hepar, a Deo inspirata Adæ anima, et ab eo hepati communicata. Per inspirationem in os et nares, est verè inducta anima: inspiratio autem ad cor tendit. Cor est primum vivens, fons caloris, in medio corpore. Ab hepate sumit liquorem vitæ, quasi materiam, et eum vice versâ vivificat: sicut aquæ liquor superioribus elementis materiam suppeditat, et ab eis, juncta luce ad vegetandum vivificatur. Ex hepatis sanguine est animæ materia, per elaborationem mirabilem, quam nunc audies. Hinc dicitur anima esse in sanguine, et anima ipsa esse sanguis, sive sanguineus spiritus. Non dicitur anima principaliter esse in parietibus cordis, aut in corpore ipso cerebri, aut hepatis, sed in sanguine, ut docet ipse Deus. Genes. 9. Levit. 17, et Deut. 12.

dans le corps humain, & dit “ que le sang, qu’il appelle esprit vital, “ est répandu dans le corps par l’*anastomose* (ou l’inosculation de deux “ vaisseaux par leurs extrémités):” sur quoi il faut remarquer que

Ad quam rem est prius intelligenda substantialis generatio ipsius vitalis spiritus, qui ex aëre inspirato et subtilissimo sanguine componitur, et nutritur, vitalis spiritus in sinistro cordis ventriculo suam originem habet, juvantibus maximè pulmonibus ad ipsius generationem. Est spiritus tenuis, caloris vi elaboratus, flavo colore, igneâ potentiâ, ut sit quasi ex puriori sanguine lucidus vapor, substantiam in se continens aquæ, aëris et ignis. Generatur ex facta in pulmonibus mixtione inspirati aëris cum elaborato subtili sanguine, quem dexter ventriculus cordis sinistro communicat. Fit autem communicatio hæc, non per parietem cordis medium, ut vulgo creditur; sed magno artificio a dextro cordis ventriculo, longo per pulmones ductu, agitatur sanguis subtilis: a pulmonibus præparatur, flavus efficitur, et a vena arteriosa in arteriam venosam transfunditur. Deinde in ipsa arteria venosa inspirato aëri miscetur, et expiratione a fuligine repurgatur. Atque ita tandem a sinistro cordis ventriculo totum mixtum per diastolem attrahitur, apta suppellex, ut fiat spiritus vitalis.

Quod ita per pulmones fiat communicatio, et præparatio, docet conjunctio varia, et communicatio, venæ arteriosæ cum arteria venosa in pulmonibus. Confirmat hoc magnitudo in signis venæ arteriosæ, quæ nec talis, nec tanta facta esset, esset, nec tantam a corde ipso vim purissimi sanguinis in pulmones emitteret, ob solum eorum nutrimentum, nec cor pulmonibus hac ratione serviret: cum præsertim antea in embryone solerent pulmones ipsi aliunde nutriri, ob membranulas illas, seu valvulas cordis, usque ad horam nativitatis nondum apertas, ut docet Galenus. Ergo ad alium usum effunditur sanguis a corde in pulmones hora ipsa nativitatis, et tam copiosus. Item, a pulmonibus ad cor non simplex aër, sed mixtus sanguine mittitur, per arteriam venosam: ergo in pulmonibus fit mixtio. Flavus ille color a pulmonibus datur sanguini spirituoso, non a corde, in sinistro cordis ventriculo non est locus capax tantæ et tam copiosæ mixtionis, nec ad flavum elaboratio illa sufficiens. Demum, paries ille medius, cum sit vasorum et facultantum expers, non est aptus ad communicationem et elaborationem illam, licet aliquid resudare possit. Eodem artificio, quo in hepate fit transfusio a vena porta ad venam cavam propter sanguinem, fit etiam in pulmone transfusio a vena arteriosa ad arteriam venosam propter spiritum. Si quis hæc conferat cum iis quæ scribit Galenus, lib. 6 et 7, de usu partium, veritatem penitus intelliget, ab ipso Galeno non animadversam.

Ille itaque spiritus vitalis a sinistro cordis ventriculo in arterias totius corporis deinde transfunditur, ita ut qui tenuior est, superiora petat, ubi magis adhuc elaboratur, præcipuè in plexu retiforme, sub basi cerebri sito, in quo ex vitali fieri incipit animalis, ad propriam rationalis animæ sedem accedens; iterum ille fortiùs mentis ignea vi tenuatur, elaboratur, et perficitur, in tenuissimis vasis, seu capillaribus arteriis, quæ in plexibus choroidibus sitæ sunt, et ipsissimam mentem continent, hi plexus intima omnia cerebri penetrant, et ipsos cerebri ventriculos internè succingunt, vasa illa secum complicata, et contexta servantes, usque ad nervorum origines, ut in eos sentiendi et movendi facultas inducatur. Vasa illa miraculo magno

Servet a le premier employé ce terme pour expliquer la communication des artères avec les veines. Il fait contribuer “l’air répandu dans les
 “poumons à la formation du sang, lequel il fait venir du ventricule
 “droit du cœur, par le canal de l’artère pulmonaire; il dit que le
 “sang est préparé dans les poumons par un mouvement de l’air qui
 “l’agite, le subtilise, & se mêle avec cet esprit vital, lequel ensuite,
 “par le mouvement de diastole, est reçu dans le cœur comme un
 “fluide propre à porter la vie avec lui. Il soutient que cette
 “communication & cette préparation du sang dans les poumons est
 “rendue évidente par la jonction des veines avec les artères dans ce
 “viscère; & il conclut par dire que le cœur, ayant reçu le sang ainsi
 “préparé du poumon, le rejette ensuite par le moyen de l’artère du
 “ventricule gauche, appelée l’aorte, qui le distribue dans toutes les
 “parties du corps.” André Césalpin, qui vivoit aussi dans le seizième
 siècle, a deux passages qui contiennent précisément tout ce que l’on
 fait de la circulation du sang. Il explique au long “comment le sang,
 “sortant du ventricule droit du cœur par l’artère pulmonaire pour
 “passer dans le poumon, rentre par anastomose dans les veines
 “pulmonaires (1) pour se rendre dans le ventricule gauche du cœur,

tenuissimè contexta tametsi arteriæ dicantur, sunt tamen fines arteriarum, tendentes ad originem nervorum, ministerio meningum. Est novum quoddam genus vasorum. Nam sicut in transfusione a venis in arterias, est in pulmone novum genus vasorum, ex vena et arteria: ita in transfusione ab arteriis in nervos, est novum quoddam genus vasorum, ex arteriæ tunica et meninge: cum præsertim meningis ipsæ suas in nervis tunicas servant. Sensus nervorum non est in molli illa eorum materia, sicut nec in cerebro, &c. *Michael Servetus*, lib. 5. primæ partis *Christianismi restitutionis*.

Haller, Method. Stud. Med. p. 383, dit que Servet n’a fait qu’exposer le sentiment de Galien.

(1) Idcirco pulmo per venam arteriis similem ex dextro cordis ventriculo fervidum hauriens sanguinem, eumque per anastomosis arteriæ venali reddens, quæ in sinistrum cordis ventriculum tendit, transmissio interim aëre frigido per asperæ arteriæ canales, qui juxta arteriam venalem protenduntur, non tamen osculis communicantes, ut putavit Galenus, solo tactu temperat.

“ & être ensuite distribué par l'aorte dans toutes les parties du
 “ corps (1). ”

Harvey ne
 l'a pas en-
 seignée le pre-
 mier parmi
 les Modernes.

192. Jean Léonicénus dit que le fameux Paul Sarpi, connu autrement sous le nom de Fra-Paolo, avoit découvert la circulation du sang, & connu les valvules des veines, semblables à des soupapes qui s'ouvrent pour donner passage au sang, & qui se ferment pour s'opposer à son retour ; & qu'il communiqua son secret à Fabrice d'Aquapendente, Professeur en Médecine à Padoue dans le seizième siècle, & successeur de Fallope, & que Fabrice le découvrit à Harvey, qui étudioit sous lui à Padoue.

Huic sanguinis circulationi ex dextro cordis ventriculo per pulmones in finistrum ejusdem ventriculum optimè respondent ea, quæ ex dissectione apparent. Nam duo sunt vasa in dextrum ventriculum desinentia, duo etiam in finistrum : duorum autem unum intromittit tantum, alterum educit, membranis eo ingenio constitutis. Vas igitur intromittens vena et magna quidem in dextro, quæ cava appellatur ; parva autem in finistro ex pulmone introducens, cujus unica est tunica, ut cæterarum venarum. Vas autem educens arteria est magna quidem in finistro, quæ aorta appellatur ; parva autem in dextro, ad pulmones derivans, cujus similiter duæ sunt tunicæ, ut in cæteris arteriis. *Quæstionibus Peripateticis, lib. 5, 125. Edit. Juntæ, 1593, in-4°.*

“ Remarquez que la première édition du Livre de Césalpin a paru en 1571 à Venise, c'est-à-dire, près de soixante ans avant l'ouvrage d'Harvey, qui a fait ses études à Padoue près de Venise, où il a aussi séjourné long-temps. ” Boërhaavius, in *Methodo Studii Medici*, p. 4. c. 2, p. 79, edit. Amst. dicit *Cesalpinum primum fuisse inventorem circulationis sanguinis, sed non divulgasse, nec eò usque penetravisse quòd Harveius*. Voyez aussi Galien, *de usu partium*, lib. 7, cap. 7, 8, & 9.

(1) An solvitur dubitatio ex eo quod scribit Aristoteles de Som. cap. 3. ubi inquit : Necessè enim quod evaporatur aliquò usque impelli, deinde converti, et permutari sicut Euripum : calidum enim cujusque animalium ad superiora natum est ferri : cum autem in superioribus locis fuerit, multum, simul iterum revertitur, ferturque deorsum. Hæc Aristoteles. . . . Pro cujus loci explicatione illud sciendum est : cordis meatus ita a natura paratos esse, ut ex vena cava intromissio fiat in cordis ventriculum dextrum, unde patet exitus in pulmonem : ex pulmone præterea alium ingressum esse in cordis ventriculum finistrum ; ex quo tandem patet exitus in arteriam aortam, membranis quibusdam ad ostia vasorum appositis, ut impedian retrocessum : sic enim perpetuus quidam motus est ex vena cava per cor, et pulmones in arteriam aortam : ut in quæstionibus Peripateticis explicavimus. In *Quæst. Medicis, lib. 2. Quæst. 17, p. 234.*

193. Il y a une autre découverte importante dans l'Anatomie (1), Trompes de Fallope, laquelle a cependant une origine plus ancienne ; je veux parler des deux conduits qui naissent des côtés de la matrice, dont l'usage est de conduire la semence ou les œufs de la femelle, des ovaires dans la matrice, & que l'on appelle *Tubæ Fallopii*, ou *Trompes de Fallope*, parce qu'elles ont à-peu-près la figure d'une trompette, & passent pour avoir été découvertes par Fallope, Modénois, mort en 1562. On les trouve cependant décrites dans Ruffus d'Ephèse de la manière suivante : “ Hérophile (2), dit-il, croyoit que les femmes n'ont point

(1) “ Ce seroit une chose aussi longue qu'ennuyeuse de vouloir rapporter ici toutes les découvertes des Anciens dans l'Anatomie, la Chirurgie & la Médecine. Un savant Chirurgien du Roi de la Grande-Bretagne observe dans l'ouvrage de M. Wotton, que les Anciens ont eu bien des connoissances en Chirurgie que nous n'avons plus : par exemple, ils ouvroient avec succès le larynx dans l'esquinancie ; ce qu'aucun Chirurgien moderne ne se soucie d'entreprendre : on le fait cependant quelquefois.” Voyez Friend, *Histoire de la Médecine*, partie 1, p. 109, 110, & le chapitre de la Chirurgie des Anciens. Voyez aussi *Exercitatio Philippi Jac. Hartmanni*, de iis quæ contra peritiam veterum anatomicam afferuntur in genere, cap. 1, 2, 3, dans un livre publié par Kurella, intitulé *Fasciculus dissertationum ad histor. medicam spectantium, speciatim anatomes*. Berlin, 1754, 8°.

(2) Ἡ ροφίλῳ μὲν γὰρ οὐ δοκεῖ τὸ θῆλυ κισσοειδὲς ἔχειν παραστάτας, ἐν δὲ προβάτου ὑτέρῳ εἶδομεν ἐκ τῶν διδύμων πεφυκότα τὰ ἀγγεῖα κεκισσωμένα ἐκαστέρωθεν, ξυνελέτρητο δὲ ταῦτα εἰς τὸ κοίλωμα τῆς ὑτέρας. ὑφ' ᾧν ὑπόμυξον ὑγρὸν πεισομένων ἀπεκρίνετο. καὶ ἦν πολλὴ δόκησις σπερματικὰ ταῦτα εἶναι, καὶ τοῦ γένους τῶν κισσοειδῶν. τοῦτο μὲν δὴ οἶον εἶναι, αἱ ἀναλομαὶ δὲ διχα δείξουσιν. Herophilo non videtur femina varicosos habere parastatas. In ovis autem utero vidimus e testibus utrinque enata vasa varicosa, quæque perforarentur in cavum uteri. Ab his compressis submucosum quoddam humidum excernebatur : eratque magna suspicio seminalia hæc esse, et ex genere varicosorum ; hoc verò quale sit, profectiones abundè demonstrant. *Ruffus Ephesius*, de partibus corporis humani, p. 40, edit. *Londini*. Mais l'habile Drelincourt a fait voir que ces trompes avoient été très-connues de presque tous les Anciens, à commencer par Hippocrate. Voyez *Manget, Theatr. anatom. tom. 2, lib. 2, part. 2, cap. 3, p. 94*, qui cite ces passages de différens Auteurs :

κόλπῳ συνκῆς τε καὶ γναμψῆς, τὸς μὲν τηλοτέρῳ τὸς δὲ πλησιατέρῳ τῷ αἰδοίῳ. Hippocr.

τὴν μήτραν τὴν δίκολπον. Praxagoras et Philotimus.

κεράτων κεραίας. Dioclès Carystius.

αἱ πλεκτάναι. Eudemus.

αροφύσιες, εκφύσιες τῆς μήτρας. Pollux, Oribasius.

τὰς ὑτέρας τὰς δικρόας. Aristot.

Sans parler d'Aëtius & d'Avicenne, qui ont même énoncé les fonctions de ces trompes.

“ de parastates variqueux ; mais nous avons trouvé, en examinant la
 “ matrice d’une bête, certains vaisseaux qui naissent des testicules, &
 “ qui, étant repliés de côté & d’autre, en forme de varices, vont
 “ aboutir par l’une de leurs extrémités dans la cavité de la matrice.
 “ Il en sort même une humeur gluante en les exprimant ; & l’on croit
 “ que ce sont certainement des vaisseaux féminaires, de la nature de
 “ ceux que l’on appelle variqueux.”

Transpira-
 tion insens-
 ible.

Il paroît qu’Hippocrate connoissoit de la *transpiration insensible* ou *sanctorienne*, & l’existence des vaisseaux *inhalens* & *exhalens* (1).

Le pouls.

Presque tous les Médecins s’accordent à dire qu’Hippocrate n’a connu le pouls que très-imparfaitement, ou n’en a pas fait usage dans sa pratique. M. Lefebvre a prouvé le contraire de la manière la plus évidente. Voyez Zimmerman. de l’Expér. tom. 2.

(1) Hippocrat. Epidem. lib. 6, sect. 6. Εἰσπνοὴν καὶ ἐκπνοὴν ὅλον τὸ σῶμα : expirans et inspirans universum corpus. Galien cite plusieurs fois ce passage d’Hippocrate, pour prouver le même système de Sanctorius.

C H A P I T R E II.

De la Chirurgie des Anciens.

194. AU lieu de mes propres recherches sur le sujet de ce chapitre, je crois ne pouvoir mieux faire que de présenter au Lecteur un Extrait Extrait d'un Mémoire de M. Bernard sur la Chirurgie des Anciens. *des Réflexions de M. Bernard*, premier Chirurgien du Roi d'Angleterre, dont l'habileté ne peut manquer de donner le plus grand poids à son opinion, & qui autorise d'une manière aussi remarquable, & dans un article aussi essentiel, le sentiment que j'entreprends d'établir. Voici donc une traduction fidelle d'une partie du Mémoire que cet habile Chirurgien avoit communiqué en Anglois à son ami M. Wotton.

195. “ Si nous faisons bien attention ” (dit M. Bernard) “ à ce
 “ que les Modernes ont ajouté à la Chirurgie des Anciens, nous serons
 “ obligés de convenir que nous n'avons pas le moindre droit de nous
 “ élever au-dessus de ces derniers, ou d'être tentés de les mépriser,
 “ comme il arrive à ceux qui ne savent rien, n'ont rien lu, & ne
 “ peuvent donner de preuves plus fortes & plus convaincantes de leur
 “ ignorance & de leur orgueil, qu'en se conduisant de la manière qu'ils
 “ le font à l'égard de ces grands hommes. Je ne prétends pas soutenir
 “ que les Modernes n'ont en aucune manière contribué à l'avancement
 “ de la Chirurgie; ce seroit une extravagance aussi grande que celle
 “ dont je me plains de l'autre côté: ce que je prétends seulement,
 “ est que le mérite des Modernes consiste plutôt à avoir renouvelé les
 “ inventions des Anciens, & à les avoir exposées dans un meilleur
 “ jour, qu'en aucune découverte importante qu'ils aient faite eux-
 “ mêmes dans cette science. Soit que l'art de guérir les blessures,
 “ tombant immédiatement sous nos sens, ait été par cette raison l'objet

“ de l'étude des hommes, de meilleure heure, & soit devenu par-là
“ plus susceptible d'acquérir certain degré de perfection que les autres
“ branches de la Médecine ; ou que la plus grande partie de ceux qui
“ ne sont rien de plus que simples Professeurs, aient été des ignorans
“ ou des empiriques ; que ce soit celle qu'on voudra de ces deux
“ raisons, il est certain que cette science n'a pas été cultivée depuis
“ quelques siècles avec autant de succès qu'elle auroit pu l'être ; & il
“ suffit, pour preuve de ce que l'on avance, de comparer le (1) petit
“ nombre des bons écrivains sur cette matière avec ceux qui ont écrit
“ sur les autres branches des arts & des sciences Quiconque est
“ versé dans les écrits des Anciens, & a eu l'occasion & la capacité de
“ juger de leur mérite par l'expérience, avouera ingénument que ce
“ qui doit contribuer à rendre leur lecture plus utile que celle des
“ Modernes, est qu'ils sont plus exacts à décrire les signes & les
“ indications des maladies, & plus justes & plus précis que les
“ Modernes dans leurs distinctions des différentes espèces d'ulcères &
“ de tumeurs. Si notre siècle a retranché certaines méthodes superflues
“ de la pratique [comme on doit en convenir,] on ne peut pas
“ démontrer que ces mêmes méthodes soient venues des Anciens :
“ mais il est plus probable qu'elles ont été introduites en grande partie
“ par des Professeurs ignorans & barbares, d'une date beaucoup plus
“ récente. Il n'est pas douteux que la perfection à laquelle la
“ Chirurgie a été portée dans ces derniers siècles est principalement
“ due aux découvertes qui ont été faites dans l'Anatomie, par le
“ moyen desquelles nous sommes plus en état de rendre raison de
“ plusieurs de ces phénomènes qui étoient auparavant inexplicables,
“ ou souvent mal expliqués. Mais la partie la plus essentielle (l'art
“ de guérir les plaies) à laquelle toutes les autres doivent céder, est

(1) Un Professeur de Chirurgie de l'Ecole de Saint-Côme disoit, il n'y a pas long-temps, que la Chirurgie, toute éclairée qu'elle est aujourd'hui, ne s'élèveroit jamais au degré où elle pourroit parvenir, parce qu'en général les Chirurgiens sont des gens sans lettres & sans études.

“ restée à-peu-près dans le même état dans lequel les Anciens nous
 “ l’ont transmise. Ce que je viens de dire est incontestable, & j’en
 “ appelle pour preuve à tous ces Cours de Chirurgie qui ont été publiés
 “ par les plus savans & les plus célèbres d’entre les Modernes, & qui
 “ paroissent avoir été copiés les uns d’après les autres, excepté les
 “ meilleurs, qui sont pris des Anciens. Entre tous les écrivains
 “ systématiques, peu refusent la prééminence à *Fabrice d’Aquapendente*,
 “ homme d’une érudition & d’un jugement exquis ; & cependant il
 “ n’a pas honte de déclarer que *Celse* parmi les Latins, *Paul Eginete*
 “ parmi les Grecs, & *Albucasis* chez les Arabes, sont ceux à qui il doit
 “ le plus pour la composition de son excellent livre. Mais, dira-t-on,
 “ combien d’opérations sont à présent en usage, qui étoient inconnues
 “ aux Anciens ! Je crains fort, au contraire, qu’un examen impartial
 “ ne nous en fasse appercevoir plus d’avantageuses omises ou
 “ discontinuées, que de nouvelles que nous ayons introduites, pourvu
 “ que nous apportions dans cet examen un esprit libre de préjugés &
 “ de toute partialité : il suffira d’un court détail pour déterminer si
 “ les Anciens méritent autant d’être négligés que quelques-uns
 “ voudroient nous le persuader.

196. “ Pour commencer par l’opération de la pierre, personne ne
 “ doute qu’ils n’aient droit de la réclamer. Celse & plusieurs autres
 “ en ont donné d’exactes descriptions, quoique, pour rendre justice à
 “ chaque siècle, il faille avouer que la manière d’opérer, préférable
 “ en plusieurs cas, & connue sous le nom de *grand appareil*, a été
 “ inventée par *Jean de Romanis* de Crémone, qui vivoit à Rome l’an
 “ 1520, & publiée à Venise en 1535 (1). L’invention de l’instrument
 “ dont nous faisons usage pour trépaner appartient sans doute aux
 “ Anciens, & a été seulement perfectionné par *Woodall* & *Fabrice*
 “ *d’Aquapendente*. La ponction est aussi, à tous égards, une de leurs

Détail des
 connoissances
 des Anciens
 dans la
 Chirurgie.

(1) Par son Disciple *Marianus Sanctus Barolitanus*.

“ inventions. La laryngotomie, ou l'ouverture du larynx dans
 “ l'esquinancie, étoit pratiquée par eux avec succès. Cette opération,
 “ sûre & nécessaire, est hors d'usage à présent parmi nous (1), soit
 “ par la timidité des malades & de leurs amis, soit par la répugnance
 “ & quelquefois l'ignorance des Médecins ou des Chirurgiens. Et
 “ quoiqu'*Arétée*, *Paul Eginete*, & *Cælius Aurelianus*, semblent, sur
 “ l'autorité d'*Antyllus*, parler d'une manière équivoque du succès de
 “ cette opération, cependant la plus grande partie des anciens Grecs
 “ & Arabes la conseillent ; & Galien en particulier, appuyé sur la
 “ raison, l'expérience & l'autorité d'*Asclépiade*, la recommande avec
 “ raison comme une dernière ressource en cas d'esquinancie. La
 “ cure de l'*hernie intestinale*, avec la manière de guérir les autres espèces
 “ de cette maladie, sont exactement décrites par les Anciens. Ce
 “ sont eux qui ont enseigné la cure du ptérygion & de la cataracte ; ils
 “ ont traité des maladies des yeux aussi judicieusement qu'aucun de nos
 “ Oculistes modernes, qui, s'ils vouloient être de bonne foi, convien-
 “ droient qu'ils ne font rien de plus que répéter ce que ces grands
 “ maîtres ont enseigné là-dessus. L'ouverture de l'artère & de la
 “ veine jugulaire n'est pas plus de l'invention des Modernes que la
 “ ligature dans l'anévrisme (2), qui n'étoit certainement pas entendue ;
 “ même dernièrement par *Frédéric Ruysch*, célèbre Anatomiste
 “ Hollandois (3). L'extirpation des amygdales, ou de la luette,
 “ n'est pas de l'invention des Modernes, quoiqu'il faille avouer que
 “ les cautères efficaces dont nous nous servons pour extirper les
 “ premières, n'ont été ni pratiqués ni connus des Anciens. La
 “ manière de traiter la fistule lacrymale [cure si délicate & si difficile]
 “ dont nous nous servons encore, est précisément celle des Anciens,
 “ avec l'addition que *Fabrice* y a faite de la *cannule* pour le cautère.

(1) Voyez sect. 193, à la Note (a).

(2) Tumeur occasionnée par la dilatation d'une artère ou la rupture de ses tuniques.

(3) Voyez ses Observations *Anatomico-Chirurgic. Amst.* 1691, in-4. *Observ.* 2.

“ Quant au cautère actuel, qui fait un article assez considérable de la
“ Chirurgie, quoique *Costæus*, *Fienus*, & *Severinus* aient écrit si
“ amplement sur ce sujet, cependant il est évident, par un seul
“ aphorisme d'Hippocrate (1), que ce grand Médecin connoissoit
“ son usage aussi bien que ceux même qui sont venus après lui ; outre
“ qu'il en est parlé fréquemment dans les écrits de tous les autres
“ Anciens, qui s'en servoient sans doute avec le plus grand succès dans
“ plusieurs cas où nous en négligeons l'usage, ou bien ne le connoissons
“ pas assez. La cure des *varices* par incision, à peine mentionnée de
“ nos jours, paroît avoir été pratiquée familièrement parmi les
“ Anciens, comme il est manifeste par les ouvrages de *Celse* & de
“ *Paul Eginete* ; & quiconque est versé dans la connoissance des ulcères
“ variqueux, conviendra que cette opération est absolument nécessaire
“ pour en effectuer la cure. Le polype de l'oreille est une maladie si
“ peu connue des Modernes, qu'on n'en trouve même que fort
“ rarement le nom dans leurs écrits ; & cependant la description de
“ cette cure n'a pas été omise par les Anciens. Ils étoient parfaitement
“ instruits dans la connoissance de toutes les espèces de fractures &
“ de luxations, & des moyens d'y remédier, ainsi que de toutes les
“ futures en usage parmi nous, outre plusieurs que nous avons
“ perdues, ou du moins qui nous sont transmises d'une manière si
“ obscure, que de savans hommes ont cru ne pouvoir mieux employer
“ leur temps qu'en faisant en sorte de déterminer ce qu'elles pouvoient
“ être, & d'en recouvrer l'usage. Et quoique quelques personnes
“ aient avancé que les cautères leur étoient inconnus, on peut se
“ convaincre aisément du contraire en examinant ce qu'en ont dit *Celse* &
“ *Cælius Aurelianus*, en convenant cependant qu'ils ne paroissent pas
“ avoir su les placer & les continuer comme nous le faisons à présent....
“ Et je ne dois pas omettre encore ce qui est si manifeste, que je ne
“ crois pas que personne veuille entreprendre de le nier ; c'est que
“ toutes les différentes sortes d'amputations de membre, mammelles,

(1) Les Scythes, dit-il encore ailleurs, sont presque tous cautérisés.

“ &c. étoient pratiquées parmi eux aussi familièrement & avec autant
 “ de succès qu’il est possible de prétendre qu’elles le sont parmi les
 “ Modernes. Quant à l’art des bandages, aussi important que
 “ nécessaire, tout négligé qu’il est, dont les François font tant de cas,
 “ & qu’ils se piquent de posséder mieux que par-tout ailleurs, les
 “ Anciens le connoissoient si bien, & dans un tel degré de perfection,
 “ que nous ne nous flattons pas même d’avoir ajouté beaucoup à
 “ l’excellent Traité que Galien a jugé à propos d’écrire sur ce sujet ;
 “ & quoique les Modernes réclament l’avantage sur les Anciens à l’égard
 “ de la variété des instrumens, il est néanmoins évident, par tout ce
 “ que ces derniers nous ont transmis, qu’ils n’ignoroient point ceux
 “ qui étoient nécessaires, & qu’ils n’en étoient nullement dépourvus ; &
 “ même il est très-probable, par tout ce que disent Oribasius &
 “ plusieurs autres auteurs, qu’ils en avoient une grande variété. Quant
 “ aux topiques, il est certain que nous leur sommes redevables de nous
 “ avoir instruits de la nature & des propriétés de ceux dont nous nous
 “ servons ; & pour ce qui est des méthodes générales de guérir, plusieurs
 “ ont été si éminemment traitées par les Anciens, entre autres celle
 “ qui traite des blessures à la tête, que ceux des Modernes qui en ont
 “ écrit le plus judicieusement ont pensé qu’ils ne pouvoient pas rendre
 “ un plus grand service à la postérité qu’en commentant le livre
 “ admirable qu’Hippocrate a écrit sur ce sujet.

Conclusion
 du Mémoire
 de M. Ber-
 nard par un
 trait de Bar-
 tholin.

197. “ Enfin, il faudroit avoir plus de loisir & de capacité que je
 “ n’en ai (conclut M. Bernard) pour entrer dans le détail de toutes
 “ les particularités, & démontrer ce qui a été inventé, négligé, ou
 “ perdu dans tous les différens âges. Ce que j’ai dit ici est suffisant
 “ pour faire voir qu’il nous convient de parler des Anciens avec plus
 “ de respect & de déférence : non que nous devions nous laisser
 “ déterminer aveuglément par leur autorité, ou supposer qu’ils n’ont
 “ rien laissé à ajouter aux siècles suivans ; mais nous devons imiter
 “ le célèbre Bartholin, qui entendoit si bien les avantages des Modernes,

“ & étoit lui-même aussi zélé pour les progrès des connoissances,
“ aussi curieux de l'étude de la Nature, & aussi heureux dans ses
“ recherches, qu'aucun de ceux qui s'imaginent que le moyen de
“ montrer de l'esprit, & de se distinguer, est de tourner en ridicule les
“ Anciens, ou de les mépriser. *C'est mal entendre ses intérêts*, disoit
“ ce grand homme, *que de se plonger dans l'étude des Modernes, jusqu'à*
“ *négliger ou mépriser celle des Anciens, dont les écrits sont si nécessaires*
“ *pour répandre du jour sur la plupart de nos connoissances (1).* Et
“ dans un autre endroit il dit : *J'ai toujours fait cas des opinions &*
“ *des maximes des Modernes, en rendant cependant toujours la justice due*
“ *à l'Antiquité, à qui nous devons les premiers fondemens de notre art.*”

(1) Pessimè studiis suis consulunt qui ita recentiorum scriptis se immergunt ut veteres vel negligant vel contemnunt, quum plerarumque rerum lux ex illis pendeat.....ita semper recentiorum sententiis et opinionibus calculum adjeci, ut sua antiquitati reverentia servaretur, cui artis nostræ fundamenta debemus. *Thomas Bartholin, Epist. Med. Cent. 3.*

C H A P I T R E III.

De la Chymie des Anciens.

Etymologie
du mot Chy-
mie.

198. SUIVANT la plus grande partie des Etymologistes, il n'est pas besoin de faire de profondes recherches pour démontrer l'antiquité de la Chymie ; son nom semble annoncer son origine. Presque tous conviennent qu'elle a été cultivée premièrement en Egypte, patrimoine de Cham, de qui elle est supposée avoir pris le nom de *χημεία*, *chemia* sive *Chamia*, science de Cham (1). Mais sans entrer ici dans une discussion de philologie, je vais considérer si les Anciens ont été Chymistes, & jusqu'à quel point ; & je me flatte de faire voir que non-seulement ils n'ont pas ignoré nos connoissances dans cet art, mais même qu'ils avoient des lumières qui ne sont pas parvenues jusqu'à nous.

Tubalcaïn,
le même que
Vulcaïn, &
tous deux
Chymistes.

199. Le premier exemple qui s'offre pour appuyer l'affertion de l'antiquité de cette science, est de la date la plus reculée. On ne disconviendra pas, je pense, que Tubalcaïn, & ceux qui avec lui trouvèrent la manière de travailler le cuivre & le fer, ne dussent être d'habiles Chymistes (2). On sent en effet qu'il n'étoit pas possible de mettre ces métaux en œuvre sans connoître auparavant l'art de fouiller les mines, de les excaver, raffiner, & séparer les minéraux ; toutes opérations de Chymie, dont l'invention ne pouvoit être due qu'à des génies supérieurs en cet art, quoiqu'étant une fois connues, le plus vil

(1) Au Pseaume 105, l'Egypte est appelée Terre de Cham.—Suivant Bochart, les Coptes s'appellent encore *Chemi* ou *Chami*. Et Plutarque, dans *Isis & Osiris*, parle d'un canton d'Egypte, qu'il appelle *Chemis quasi Chamis*. On donne encore une autre étymologie de ce mot, en le faisant dériver de l'Arabe *Chema*, *occultare*, la Chymie étant un art caché.

(2) Genese, c. 4. v. 22. Et Exod. c. 31, v. 4, 5, & 6.

vil artisan pût ensuite les mettre en pratique. Ceux qui sont au fait de l'excavation des mines de cuivre, par exemple, & savent qu'il faut passer ce métal une douzaine de fois au feu avant qu'il ait acquis la couleur & la ductilité convenable, entreront aisément dans ce sentiment. Il me semble inutile de rapporter ici tous les passages des Historiens profanes qui ont parlé de Vulcain dans les mêmes termes dont l'auteur sacré parle de Tubalcaïn (1), & de faire observer au lecteur la ressemblance des noms, ce qui les a fait passer pour un seul & même personnage; ce seroit m'écarter de mon sujet; & il me suffit de remarquer que ces auteurs attribuent à Vulcain d'avoir connu l'art de travailler le fer, le cuivre, l'or, & l'argent, & tous les autres corps qui peuvent souffrir l'action du feu.

200. Je passe aussi sur tout ce qui tient du fabuleux, comme la fable de la toison d'or (2), les pommes d'or du jardin des Hespérides, les témoignages de Manethon & de Joseph au sujet des colonnes de Seth dont on tire des conséquences en faveur de la transmutation des métaux; je viens à des faits plus essentiels & plus authentiques, & sans quitter l'histoire sacrée, afin de mieux suivre l'ordre chronologique, je m'arrête sur le trait de Moïse qui, après avoir brisé le veau d'or, le réduisit en poudre, & le mêlant avec l'eau du fleuve, le fit boire aux Israélites, en un mot, fit boire de l'or potable (3); opération si difficile, qu'elle est ignorée de la plus grande partie des Chymistes de nos jours, & que Boerhaave l'appelle une des principales opérations de l'art, & qui n'est pas même connue de ceux qui y excellent le plus (4). Cependant il faut convenir qu'elle a été regardée comme praticable par quelques

Veau d'or
rendu pota-
ble par
Moïse.

(1) A Vulcano fabricationem ferri, æris, auri, argenti, cæterorum omnium quæ ignis operationem recipiunt, inventam dicunt. *Diod. Sicul. antiq. lib. 5, p. 341.*

(2) Vid. *Suidam*, voc. χρυσία et voc. δρᾶς.

(3) *Exod. c. 32, v. 20. Deuteronom. c. 9, v. 21.*

(4) *Boerhaave, Elémens de Chymie, p. 11.*

habiles Chymistes (1) qui la regardent en même temps comme la preuve la plus marquée du savoir éminent de Moyse dans les connoissances des Egyptiens. En effet, comment, sans le secours de la Chymie, Moyse fût-il venu à bout de dissoudre entièrement un veau d'or massif, & cela sans aucuns corrosifs qui eussent empoisonné ceux qui auroient ensuite bu cette eau ? Et cependant c'est ce qu'il fit en peu de temps, & par un procédé qui est le seul qui puisse produire cet effet. Frédéric III. Roi de Danemarck, étant curieux de vérifier cette opération, engagea quelques habiles Chymistes de son temps à la tenter. Ils réussirent après plusieurs efforts, mais en suivant la méthode de Moyse, de réduire premièrement l'or en petites parties par le feu (2), & ensuite de le broyer en un mortier (vraisemblablement avec de (3) l'eau) jusqu'à ce qu'il fût réduit à un degré de dissolution propre à le rendre potable. Le fait ne peut être révoqué en doute, & il n'a rien de surnaturel ; nous savons que Moyse étoit instruit dans les sciences des Egyptiens (4), chez qui l'on convient qu'elles étoient cultivées avec beaucoup de succès, & chez lesquels les premiers philosophes Grecs alloient puiser leurs connoissances (5). Nous allons

(1) *Fr. Antonius Londinensis*. Borrichius, *de sapientiâ Ægyptiorum et chemicorum*, p. 293, 294, 306, 410, & 415, parle de la teinture d'or.—“ Le fameux Joël de Langelote dit dans ses ouvrages, que la seule attention suffit pour dissoudre entièrement l'or. Et l'ingénieur Homberg assure que l'eau simple, broyée long-temps avec certains métaux, & même avec l'or, a dissous ces corps si parfaitement, qu'ils en sont devenus potables.” *Boerhaave, Elémens de Chymie*, p. 604. Vid. *Dickinsoni Physicam vet. et nov.* lib. 20, sect. 4, p. 318.

(2) *Sennertus, de consens. et discord.* enseigne que le mot שרף ne signifie pas seulement brûler, mais calciner, Isaïe 33, 12, fondre & réduire en poudre, de quelque manière que ce soit.

(3) Voyez l'avant-dernière note.

(4) *Act. Apost.* c. 7, v. 22. *Clem. Alexand. Strom.* lib. 1, p. 148, 149.—*Philo Judæus de vitâ Moysi*, lib. 1.

(5) *Profectus est in Egyptum Orphæus, Museus, Dædalus, Homerus, Lycurgus, Solon, Plato, Pythagoras, Eudoxus, Democritus Abderites ; hi in Ægypto certè perceperunt omnia quæ apud Græcos fecere admirabilia.* *Diod. Sicul.* lib. 1, p. 86.—*Julius Maternus Firmicus de Mathef.* lib. 3, c. 55, parle de la science de l'Alchimie comme d'une chose connue, & dans sa

faire voir à présent que ce n'étoit pas sans raison qu'ils jouissoient d'une si grande réputation ; & il ne faut pour cela que faire attention à quelques opérations de la Chymie de ceux qui formoient de semblables élèves.

201. Leur manière de travailler le ciment dont ils faisoient usage pour bâtir ces monumens qui subsistent encore, nous est jusqu'ici inconnue ; mais il n'y a pas de doute qu'ils ne le préparassent par des moyens tout-à-fait chymiques ; & la perte de ce secret est encore tous les jours un sujet de regret pour nous. Les momies sans nombre qui nous ont été conservées malgré une si longue suite de siècles, doivent suffire pour assurer aux Egyptiens la gloire d'avoir porté la Chymie à un degré de perfection atteint par un très-petit nombre. Il y a dans leurs momies seulement un assemblage d'opérations chymiques, dont quelques-unes sont encore ignorées, malgré les tentatives des plus habiles Modernes pour nous les restituer. L'art d'embaumer les corps morts, par exemple, & de les conserver plusieurs siècles, est absolument perdu, & n'a pu être porté aussi loin qu'il l'étoit par les Egyptiens, sans de grandes connoissances dans la Chymie (1). Tous les efforts que l'on a faits pour recouvrer cet art ont été inutiles ; les analyses réitérées faites de quelques momies, pour découvrir les ingrédiens qui entroient dans leur composition, ont été sans fruit. Quelques Modernes ont essayé de conserver des corps morts avec certaines préparations, mais inutilement ; les momies de *Louis de Bils*, qui étoit regardé comme ayant excellé en ce genre, sont déjà

Momies,
monumens
du fâveur des
Egyptiens
dans la Chy-
mie.

préface il dit qu'il a tiré de chez les Egyptiens toutes les choses sur lesquelles il se proposoit d'écrire. Lib. 3, c. 1. Lib. 8, c. 6. Præfatio, in lib. 4.

Scrutari cœca metalla,

Depositas et opes, terræ que exurere venas,

Materiemque manu certa duplicarier arte.

Manilii Astronomicon, lib. 4, v. 246. Ce dernier vers est une description de l'Alchymie.

(1) *Herodot.* in *Euterp.* lib. 2, p. 135.

corrompues (1) ; on trouve d'ailleurs dans les momies d'Égypte plusieurs procédés du ressort de la Chymie ; de la *dorure* (2) aussi fraîche que si elle eût été appliquée depuis cinquante ans ; de la soie *teinte* en couleurs qui n'ont rien perdu de leur vivacité, malgré trente siècles écoulés depuis ce temps-là. On voit au Musée de Londres une momie toute couverte de bandes de *petits grains de verre de différentes couleurs*, qui prouvent que ce peuple avoit déjà l'art de *travailler le verre, & de le peindre à son gré*. Sur quoi je remarquerai en passant, que les ornemens de verre dont cette momie est couverte, sont disposés avec les mêmes couleurs, & dans le même sens dans lequel presque toutes les autres momies sont peintes ; de sorte qu'il est probable que ces sortes d'ornemens, étant alors très-dispendieux, étoient réservés pour les principaux personnages, & que ceux qui n'étoient pas en état de faire la dépense de ces ornemens de verre, se contentoient de les imiter en peinture.

Manière de
peindre sur
la toile des
Égyptiens, &
leur verrerie.

202. Il feroit facile de faire une plus longue énumération de tous les procédés chymiques qui ont concouru à la composition d'une momie ; mais je passe à une manière de peindre sur la toile, que les Égyptiens pratiquoient, & qui est, si je ne me trompe, encore un secret pour nous.

“ Après avoir tracé leur dessein sur une toile blanche, ils remplissoient
 “ chaque partie de ce dessein avec différentes sortes de *gommes* propres
 “ à absorber différentes sortes de couleurs, lesquelles gommes ne
 “ s'appercevoient point sur la blancheur de la toile ; ensuite ils
 “ trempoient cette toile un moment dans une chaudière pleine d'une
 “ liqueur bouillante préparée à cet effet, & l'en retiroient peinte de
 “ toutes les couleurs qu'ils avoient eu intention de lui donner. Et

(1) *Louis de Bils (Bilfus)* de Copenhague ; *Gabriel Clauder*, Médecin du Duc de Saxe en 1679. — *Tobias Andræus*, Epist. an. 1682. *Act. Erudit. Lips.* ann. 1682. M. Julio. p. 270. *Conrigius de Sapientia Ægyptior.* p. 210.

(2) Les Anciens connoissoient aussi la dorure en or moulu. *Æs inaurari argento-vivo, legitimum erat.* *Plin. Hist. Natur.* lib. 33, c. 3. *Vitruv.* lib. 7, c. 8.

“ ce qu’il y avoit de remarquable, étoit que ces couleurs ne passoient
 “ point avec le temps, & ne s’en alloient point à la lessive, le caustique
 “ employé dans cette liqueur pénétrant intimement la toile (1).”
 Cette expérience seule devoit suffire pour donner la plus haute idée des
 progrès des Egyptiens dans la Chymie ; mais leur histoire fourmille de
 mille autres traits de leur sagacité à cet égard. Il ne pouvoit guère en
 être autrement parmi des peuples qui étoient si industrieux & si
 laborieux, que les goutteux, les aveugles, & même les manchots
 trouvoient de quoi s’y occuper (2) : & si peu sujets à l’envie, qu’ils
 écrivoient sur des colonnes (élevées à dessein dans les lieux sacrés) les
 découvertes qu’ils faisoient dans les sciences & dans les arts, afin de ne
 rien négliger de ce qui pouvoit contribuer à l’utilité publique. Le
 premier de ces deux témoignages en faveur des Egyptiens, leur est
 rendu par l’Empereur Adrien dans une lettre qu’il écrivoit au Consul,
 en lui envoyant *trois coupes d’un verre très-curieux qui, comme le col*

(1) Pingunt et vestes in Ægypto, inter pauca mirabili genere, candida vela postquam
 attrivere, illinentes non coloribus, sed colorem sorbentibus medicamentis : hoc cum fecere,
 non apparet in velis : sed in cortinam pigmenti ferventis merfa, post momentum extrahuntur
 picta. Mirumque, cum sit unus ex cortina color, ex illo alius atque alius fit in veste, accipientis
 medicamenti qualitate mutatus. Nec postea ablui potest. Ita cortina, non dubie confusura
 colores, si pictus acciperet, digerit eos ex uno, pingitque dum coquit : et adustæ vestes firmiores
 sunt quam si non urerentur. *Plin. Hist. Natur. lib. 35, c. 11, sect. 42, tingit et Egyptus*
argentum, ut in vasis Anubem suum spectet, pingitque, non cælat argentum. Plin. lib. 33, c. 9.
sect. 46. Vid. & Heliodor. Æthiop. lib. 3.

Ἐν τοῖσι (Μασσαγετῶσι) καὶ δένδρεα φύλλα τοῖσδε ἰδέης παρεχόμενα εἶναι λέγεται, τὰ τρίβοντάς τε καὶ
 παραμίσησθαι ὕδωρ, ζῶα ἐαυτοῖσι ἐς τὴν ἐσθῆτα ἐγγράφειν· τὰ δὲ ζῶα οὐκ ἐκπλύνεσθαι, ἀλλὰ συγκαταγράφειν
 τῷ ἄλλῳ εἰρίῳ, κατὰ πρὸς ἐμφανθέντα ἀρχήν· Parmi les Massagètes, il y a des arbres qui produisent des
 feuilles de telle nature, qu’après les avoir broyées & trempées dans l’eau, ils en peignent des
 animaux sur leurs habits, si bien qu’ils ne s’en vont point à la lessive, mais vieillissent avec la
 laine, comme s’ils avoient été tissus dans le vêtement. *Herodot. liv. 1. sect. 203.*

(1) Civitas (Alexandria) opulenta, dives, facunda, in qua nemo vivat otiosus. Alii vitrum
 conflant, ab aliis charta conficitur, alii Lyniphiones sunt : omnes certe cujuscunque artis
 videntur et habentur. Podagri, quod agant habent : cæci quod faciant ; ne Chiragrici quidem
 apud eos otiosi vivunt. *Flavius Vopiscus Syracusus ex Adrian. Imperator. Epistol. in Saturnino,*
Augustæ Histor. Scriptor. p. 723, edit. 8^o.

d'un pigeon, avoit la propriété de réfléchir différentes couleurs, étant vues dans un sens différent, en imitation d'une pierre précieuse appelée *obsidiane*, que quelques Commentateurs ont cru être l'œil de chat, & d'autres l'opale (1). Cet art de contrefaire les pierres précieuses n'étoit pas particulier aux Egyptiens seuls : les Grecs, qui le tenoient à la vérité de ces grands maîtres, étoient aussi fort entendus dans cette branche de la Chymie ; ils savoient donner à un *crystal composé* les teintures des différentes pierres fines qu'ils vouloient imiter. Plin (2), Théophrastes (3), & plusieurs autres, en citent quelques exemples que je rapporte ci-dessous, & dont les plus remarquables étoient leurs succès à imiter parfaitement les *rubis*, les *hyacinthes*, les *émérides* (4), & les *saphirs*.

Egyptiens
faisoient é-
clorre les
œufs par une
chaleur arti-
ficielle.

203. Je ne m'arrête point sur ce que Diodore de Sicile dit de quelques Rois d'Egypte, qui avoient l'art de tirer l'or d'un certain *marbre blanc* (5), ni sur ce que Strabon rapporte de leur manière de préparer le nitre, & de la quantité considérable de mortiers de granit que l'on voyoit de son temps à Memphis, & qui sans doute y étoient pour des usages de Chymie (6) ; mais je ne puis passer sous silence l'art qu'ils avoient de faire éclorre des œufs de poule, d'oie, ou de toute

(1) Calices tibi *Allaffontes*, versicolores transmissi quos mihi Sacerdos templi attulit, tibi et forori meæ specialiter dedicatos. *Flav. Vopiscus loc. cit.* p. 728. Et *Casaubon* in hunc locum : *Allaffontes* qui colorem mutant sicut palumborum colla.

(2) Fit et tinctura ex genere obsidiani ad escaria vasa, et totum rubens vitrum atque non translucens *Hæmatinon* appellatum. Fit et album et murrhinum hyacinthos sapphirosque imitatum, et omnibus aliis coloribus. *Plin. Hist. Natur.* lib. 36, c. 26, sect. 67.

(3) Καὶ οἱ γράφοντες τὰ περὶ τοὺς βασιλεῖς, καὶ τοῦτο γράφουσι, τὸς πρῶτος βασιλεὺς ἐποίησε τεχνικὸν κυανὸν μισησάμενος τὸν αὐτὸφῶν. *Theophrastes de Lapidibus.* *Plin.* lib. 37, c. 9, sect. 38.

(4) *Seneca*, *Epist.* 90, de Democrito.

(5) *Diodor. Sicul.* lib. 4, antiq. c. 13, p. 105. Edit. *Amsterd.*

(6) *Strabo.* *Geogr.* lib. 17, p. 556. Edit. *Casaub.*

autre volaille, en toutes saisons, & par différens moyens, renouvelé depuis peu par M. de Réaumur, qui a suivi une méthode dont Diodore de Sicile, Aristote, & Flavius Vopiscus, avoient déjà reconnu les Egyptiens pour les premiers inventeurs (1).

204. La Chymie étant une branche principale de la Médecine, il ne fera pas mal-à-propos de faire aussi mention de quelques exemples dans lesquels les Egyptiens l'avoient fait contribuer à la perfection de cette science. Je laisse à part l'histoire d'Esculape, instruit par Mercure ou Hermès. Je viens aux faits, & je trouve que la Pharmacie des Egyptiens tenoit fort à la Chymie; témoins leur manière d'*extraire l'huile* (2), & de *préparer l'opium* dont ils faisoient usage pour calmer les grandes douleurs du corps, ou bannir de la mémoire les grands chagrins. Homère paroît avoir eu ce dernier en vue, lorsqu'il dit qu'Hélène fit prendre à Télémaque d'une drogue qui avoit ces propriétés (3). Ils préparoient une terre grasse propre à effectuer plusieurs cures, sur-tout à dessécher les chairs, guérir l'hydropisie & les hémorrhoides (4). Ils connoissoient toutes les différentes manières de faire le *sel*, le *nitre*, & l'*alun* (5), le *sel ammoniac* ou *cyrénaïque*, ainsi nommé de ce qu'il étoit tiré des environs du Temple de Jupiter

Chymie médicale des Anciens.

(1) Et quod admirationem propter summam in hisce rebus industriam imprimis meretur, gallinarum altores, anserumque pastores, animantium horum procreatione, natura cæteris quoque hominibus pervulgata, non contenti, suo ipsi ingenio infinitam avium (hujus generis) multitudinem congregant. Non enim aves incubare sinunt, sed suis ipsi manibus (quod mirum est) fœtus excludunt, et sic efficacitati naturali ingenio et arte nihil concedunt. *Diodor. Sicul.* lib. 1, p. 85, edit. Amst. In sterquilinio ova obruebant Ægypti, *Aristotel. Hist. Animal.* lib. 6. c. 2. *Flav. Vopiscus, Saturnin.* p. 727. *P. Lucas Itiner.* 4, p. 279.

(2) *Tertul. de animâ*, adv. Valentin. c. 15. *Diod. Sic.* lib. 1, p. 20, lib. 5, p. 389. *Plin.* lib. 15, c. 7. lib. 13, c. 1. lib. 15, c. 3. Voyez aussi Exod. c. 30, v. 25 & 34.

(3) *Diod. Sicul.* lib. 1, p. 87, 88. *Plin.* lib. 21, c. 21.—Odyssée d. v. 221. περί νηπιδῆς.

(4) *Galen. de simpl. Med. facult.* lib. 9, c. 2.

(5) *Plin.* lib. 31, c. 7. *Strab.* lib. 17, p. 552, 556. Ed. Casaub. *Vitruv.* lib. 8, c. 3. *Plin.* lib. 31, c. 22 & 46. lib. 35, c. 15. *Dioscorid.* lib. 5, c. 123.

Ammon (1). Ils faisoient usage de la *litharge d'argent*, de la *rouille de fer*, & de l'*alun calciné*, pour guérir les ulcères, les coupures, les fronces, les fluxions des yeux, les douleurs de tête, &c. (2), & de la poix pour guérir la morsure des serpens (3). Ils employoient avec succès les caustiques () ; ils connoissoient les différentes préparations des plantes & des simples pour en faire des médecines, ou des breuvages. La *bière* sur-tout a pris son origine chez eux (5). Ils ont aussi connu le sucre ; Théophraste en parle dans son Fragment du miel, où il l'appelle miel des roseaux : ἐν τοῖς καλάμοις, qui est le sucre. Pline l'a connu aussi, & en parle sous le nom de sel des Indes. Galien & Dioscoride l'ont nommé *sacchar* (6).

Ils faisoient des onguens très-estimés & très-durables ; & l'usage de leurs remèdes, tiré des substances métalliques, est si manifeste par les écrits de Pline & de Dioscoride, qu'il paroît inutile de les citer ici. Dioscoride sur-tout parle souvent de diverses préparations métalliques pour la Médecine, comme le *plomb brûlé*, la *céruse*, le *verd-de-gris*, & l'*antimoine brûlé* qu'ils faisoient entrer dans les emplâtres & les collyres. Il faut remarquer que je n'ai encore eu en vue que la Pharmacie des Egyptiens ; ce qui fait que j'omettois de faire mention de la *thériaque*, cette fameuse composition d'Andromaque, Médecin de Néron (7), si estimée de tout temps, & qui jouit encore à présent de toute sa considération ;

(1) *Plin.* lib. 12. c. 23. lib. 31, c. 7, sect. 39. *Athenæus*, lib. 2, c. 29.

(2) *Galen.* de compos. medicament. lib. 5. c. 1.

(3) *Dioscorid.* de theriacâ, c. 19.

(4) *Plin. Hist. Natur.* lib. 26, c. 1, sect. 3.

(5) *Diod. Sicul.* lib. 1, p. 17 & 31, & imprim. 211. Conficitur et in Ægypto potus ex hordeo, quem zythum vocant, odoris et saporis jucunditate vino non multum cedens ; vid. et *Plin.* lib. 13, c. 5. Herodot. in Euterp. Οἶνον ἐκ κριθῶν. *Dioscorid.* lib. 2, c. 110 & 109.

(6) *Saumaïse*, exercitationes supra Solin. *Guy Patin*, Lett. p. 417.

(7) *Galen.* de antidot. lib. 1.

considération ; & je m'en tiendrai même au peu que je viens de dire sur la Chymie médicinale des Anciens, les Grecs & les Latins offrant un champ trop vaste pour qu'il me soit possible de le parcourir ici. Hippocrate sur-tout, le contemporain & l'ami de Démocrite, a cultivé particulièrement la Chymie. Un savant a fait un livre entier sur les vues de ce grand homme dans cette science (1), & fait voir qu'il en avoit connu les principes généraux, & qu'il étoit même entré dans le détail de plusieurs procédés très-utiles (2). On cite aussi des passages de Platon qui sont reçus en axiome en Chymie (3). Galien savoit que l'activité du feu pouvoit être appliquée à plusieurs opérations très-utiles, & que par le moyen de cet instrument principal de la Chymie on pouvoit manifester plusieurs secrets de la Nature, qui autrement eussent été ignorés, & il en apporte plusieurs exemples en différens endroits de ses ouvrages (4). Enfin, Dioscoride nous a conservé plusieurs préparations de minéraux des Anciens, entre autres une pour tirer le *vif-argent* du cinabre, qui est une description exacte de la distillation (5).

(1) *Ottonis Tachenii Hippocrates chemicus*, ann. 1668. Voyez M. Lefebvre, *Introduçt. au Traité de l'Expér. de M. Zimmermann*, p. 30—41. Hippocrate, d'après les citations, y parle en très-habile Chymiste.

(2) *Concors concordi adhæret, discordia rebellant. lib. de Diætâ.*—*Tachenius* prétend que par les deux principes généraux d'Hippocrate, le feu & l'eau, il a toujours entendu parler de l'acide & de l'alkali.

(3) *Natura naturâ gaudet; natura naturam retinet; et in Symposio: ὁμοίος ὁμοίῳ αἰεὶ μέλει.*

(4) *Multa ignis commercio meliora redduntur, et latens rerum natura in apertum ab igne profertur. Galen. lib. de theriacâ ad Pisonem, c. 16. De antidotis, lib. 1, c. 15. vid. et Aristot. in diversis locis; et Anth. Gunth. Billichium de vanitate medicinæ chemicæ, c. 2. Et Otton. Tachenium Hipp. chymic.*

(5) *In fictilem patinam ferream, habentem concham, cinnabaris conjicitur: postea vero ἀμείβουσιν imponunt et luto circumlinunt, carbonisque subitè accendunt; quæ ἀμείβουσιν postea fuligo inhæsit, derasa, refrigerataque Hydrargyrus est. Dioscorid. lib. 5, c. 110. Vid. et Vitruv. lib. 7, c. 8.*

Les Anciens
ont connu
l'art de dis-
tiller.

105. Comme on dispute aux Anciens le mérite d'avoir connu cette opération importante de la Chymie, il est bon de faire attention à ce passage de Dioscoride, qui non-seulement y parle clairement de la distillation, mais se sert même du mot grec qui a donné le nom à l'*alembic*. En effet, le mot ἀμβίξ, *ambix*, fervoit, selon Athénée (1), à désigner les couvercles des pots dans lesquels on faisoit bouiller quelques liqueurs ; & les Arabes adoptèrent ensuite ce même terme, en l'appliquant au même sujet ; & en y ajoutant la particule *al*, qui commence la plus grande partie des mots de leur langue, ils en formèrent le mot *alembic*. Pline a donné la manière d'extraire le *vif-argent du cinabre*, dans les mêmes termes de Dioscoride, & sa description fait voir qu'il connoissoit la théorie & la pratique de la distillation (2) ; & Sénèque nous a transmis une description d'un instrument semblable à l'*alembic*, & qui paroissoit destiné au même usage (3). Il y a encore plusieurs autres preuves de l'usage de la distillation chez les Anciens. Aristote avoit observé que l'on pouvoit extraire de l'huile du sel marin ; ce qui ne peut se faire que par le moyen de la distillation (4). Hippocrate avoit même décrit le procédé de cette opération. Dans un endroit de ses ouvrages " il parle des " vapeurs qui s'élèvent au-dessus de l'eau bouillante, & qui, rencontrant " quelque obstacle, s'y arrêtent, & sont apperçues ensuite tomber en " gouttes d'eau de ces corps auxquels les vapeurs s'étoient élevées (5). "

(1) Athénée *Deipnosoph.* lib. 11, p. 480. Edit. 1612.

(2) *Plin.* lib. 33, c. 8, sect. 41.

(3) *Facere solemus dracones, et miliaria, et complures formas in quibus ære tenui fistulas struimus per declive circumdatas. Senec. Natur. Quæst.* lib. 3, c. 24.

(4) *Cur mare deuri potest, aqua non potest? an et aqua deurit? Sed mare minus ignem extinguit cum pinguius est; cujus rei indicium oleum facit quod ex sali depromi potest. Aristot. Problem.* sect. 23, problem. 13.

(5) *Liquefit quicquid ignea illa vis attigerit, fitque inde spiritus, qui cum ad poros corporis eruperit, sudores fiunt; nam spiritus addensatus in aquam vertitur, et poros penetrans extra*

Et Zozime de Panopolis non-seulement ne se contente pas de recommander aux Adeptes de se servir d'alembics, " mais il leur " fournit même les directions nécessaires pour les mettre en usage, " leur en donne la description, & leur met devant les yeux les figures " de ceux qu'ils doivent employer par préférence, & dont je donne " ici les desseins (1). "

206. Je passe à quelques autres traits de la Chymie générale, & je trouve entre autres choses que les Anciens avoient connoissance des sels ^{Alkalis & acides connus des Anciens.} lixiviels, ou sels alkalis, un des premiers principes des corps. Le sel alkali signifie proprement ce sel tiré, par l'action du feu, d'une plante Egyptienne, appelée *kali*; mais comme on en tire aussi, quoiqu'en moindre quantité, des autres végétaux, les Chymistes entendent par ce mot tous les sels qui, comme celui de cette plante, attirent les acides, lesquels, par leur forme aiguë, les pénètrent, & s'y unissent étroitement; on les appelle aussi sels lixiviels (2), sel alkali, de rochette, &c. Aristote en parle, & dit qu'en Ombrie, les cendres de joncs & de roseaux brûlés, cuites dans l'eau, donnent une grande quantité de sels (3).

prorumpit; eodem plane modo quo a ferventibus aquis vapor elevatus, si obstaculum aliquod inveniat, ad quod impingere oportet, incrassatur densaturque, guttæque destillant ab his corporibus quibus vapor ipse fuit impactus. *Hippocrat. de Flatibus*, edit. Basil. 1570, fol. p. 280.—*Aristot. lib. 2. Meteor. c. 1.* Et *Galen. de usu part. lib. 7, c. 13.*

(1) Zozime de Panopolis, ville d'Egypte, dans l'ouvrage manuscrit intitulé *περὶ ὀργάνων καὶ καμίνων*, in bibl. reg. Parisiensis, et Sancti Marci Venet. recommande à ses Elèves de se pourvoir de βίκος ὑδαίνος, σωλὴν ὀσφράκινος, λοπὰς καὶ ἀγγὸς γενέσθαι. Et plus loin: ἐπὶ ἅκραι τῶν σωλήνων βίκους ὑδαίνου μεγάλους παχεῖς ἐπιθεῖναι, ἵνα μὴ ραγῶν ἀπὸ τῆς θερμότητος τοῦ ὑδατός.

(2) *Plin. lib. 36, c. 27*, et *lib. 14, c. 20*, l'appelle *cinis lixivius*, de *lix*, cendre de foyer. Columelle donne le nom de *lixivium*, ou de *lessive*, à l'eau imprégnée de ce sel & filtrée. *Lib. 12, c. 41.*

(3) Quemdam enim locum habent (Umbri) arundine et juncis frequentem, quos exurunt, cineremque in aqua decoquunt, donec parum superfit humoris, qui ubi refrixit, in salem abit copiosum. *Aristot. meteor. lib. 2, c. 3.* Τοῦτο ψυχρὸν, ἅλυν γίνεσθαι πλεονέχον.

Théophraste avoit observé la même chose en Ombrie (1). Varron rapporte que *quelques habitans du bord du Rhin, n'ayant ni sel marin ni sel fossile, y suppléaient par les charbons salés des plantes qu'ils brûloient* (2). Pline assure que *les cendres ont la propriété du sel*, & il fait mention de la *cendre nitreuse du chêne brûlé* (3). Il remarque encore qu'on employoit ces sels dans la Médecine, & dit qu'une *dose de cendres lixivielles est un remède utile* (4). Enfin, Hippocrate (5), Celse (6), Dioscoride (7), & sur-tout Galien (8), recommandent souvent l'usage du sel alkali dans la Médecine; & leurs écrits sont remplis de passages qui prouvent qu'il leur étoit suffisamment connu. C'étoit au mélange des acides avec les alkalis, que Platon attribuoit la cause des effervescences (9). Et Salomon fait assez voir que ce mouvement, occasionné par le mélange des acides & des alkalis, ne lui étoit pas inconnu, lorsqu'il en apporte pour exemple l'effet du vinaigre sur le nitre des Anciens (10). Ce qui est vrai, sur-tout à l'égard de nitre

(1) *Plin. lib. 31, c. 7.*

(2) *Varro de re rusticâ, lib. 1, c. 7.*

(3) *Ex quercu cremata fieri nitrum.*—*Cremati roboris cinerem nitrosum esse certum est. Plin. Hist. Natur. lib. 17, c. 8. lib. 31, c. 7.*

(4) *Hist. Natur. lib. 36, c. 27.*

(5) *Hippocrates, lib. 2. de morb. ad medend. capit. ulcera, commendat salem tartari, seu (quod idem est) fæces vini combustas.*

(6) *Celsus, lib. 5, c. 8, Facem vini combustam, inter adurentia medicam. recenset.*

(7) *Dioscorides, lib. 5, c. 3. lib. 1, c. 186.*

(8) *De simplic. medic facult. lib. 9, c. 41. lib. 7, c. 41. imprimis, lib. 8, c. 133.*

(9) *Harum passionum causa acida qualitas appellatur. Plato Timæus.*

(10) *Proverb. c. 25, v. 20.* Je fais que le célèbre Schultens de Leyde interprète le mot Hébreu ou Arabe נתר *nether* de ce passage par *plaie profonde*. Je fais aussi que ce mot est pris par tous les Chymistes modernes pour le *nathrum* des Anciens qui n'ont pas connu le vrai nitre, à ce qu'on prétend mal-à-propos. Mais qu'on prenne ce mot pour l'alkali du sel marin, ou pour un sel de même nature, cela prouve toujours l'effervescence des acides & des alkalis. Quand on admettroit l'explication de Schultens conforme au texte Grec des Septantes, cela n'infirmérait pas mes preuves.

d'Egypte, qui doit naturellement avoir été le mieux connu de Salomon.

207. Une preuve encore bien convaincante de l'habileté des Anciens dans la Chymie, est l'expérience que fit Cléopatre, de *dissoudre une perle de très-grand prix dans une espèce de vinaigre* (1). Je dis une espèce de vinaigre, parce que nous n'en connoissons aucun à présent qui pût faire cet effet sur une perle ; & comme nous ne pouvons récuser la vérité d'un fait aussi authentiquement attesté, il en faut conclure que cette Reine dut ajouter au vinaigre quelque autre agent qui a été omis dans l'histoire de ce fait, & que Dioscoride, surnommé Phacas (2), alors son Médecin, lui prêta son secours en cette opération, pour lui faire gagner la gageure qu'elle avoit faite de surpasser son amant en somptuosité dans un repas. On a attribué à la Reine Cléopatre des connoissances profondes dans la Chymie, & plusieurs critiques la croient l'auteur de quelques Traités sur cette science, qui se trouvent dans les bibliothèques de Paris, de Venise, & du Vatican ; mais il y a plus d'apparence que ce sentiment est une erreur occasionnée par la ressemblance des noms. On peut ajouter plus de crédit à ce que Pline nous assure de l'Empereur Caius, qui *tira, dit-il, par le moyen du feu, un peu d'or d'une quantité considérable d'orpiment* (3).

Perle dissoute dans le vinaigre par Cléopatre.

208. La *ductilité du verre* est un autre secret, autrefois connu des Anciens, & entièrement ignoré parmi nous. Les Historiens, contemporains d'un fait relatif à cet art, nous en parlent avec des circonstances qui ne permettent pas de le révoquer en doute. Cependant ce fait a éprouvé le même sort que celui des miroirs ardents (4).

Ductilité & malléabilité du verre. Vitrages peints.

(1) *Plin. lib. 9, c. 35. Vitruv. lib. 8, c. 3.* La perle fut évaluée à 1,000,000 livres.

(2) *Suidas, in voce Dioscorides.*

(3) *Plin. Hist. Natur. lib. 33, c. 4.*

(4) J'en parlerai vers la fin de cette troisième Partie.

d'Archimède. On en a nié la possibilité jusqu'au dernier siècle, parce qu'on n'en comprenoit ni la théorie, ni le mécanisme. De même, quelque circonstanciés que soient les récits que l'on nous a transmis sur le fait de la malléabilité du verre, les Modernes seront probablement disposés à n'en rien croire, jusqu'à ce qu'il vienne quelqu'un qui renouvelle ce secret perdu ou négligé, comme le Père Kircher & M. de Buffon ont fait des miroirs d'Archimède, décrits auparavant si exactement par Anthème de Tralles (1), & Tzetzez (2.) L'affertion de la flexibilité & de la ductilité du verre est fondée sur les témoignages de Pline, de Pétrone, de Ibn Abd-Alhokm, de Jean de Salisbury, d'Isidore, & de quelques autres. Pline parle seulement de " la flexibilité du verre, qu'il dit avoir été trouvée " du temps de Tibère ; & il ajoute que cet Empereur, craignant " que l'or, l'argent, & les plus précieux métaux, ne perdissent " de leur prix par cette découverte, ordonna que l'atelier de cet " ingénieux Artisan fût détruit, & étouffa ainsi cet art dès sa " naissance (3)." Pétrone va plus loin, & dit que " du temps de " Tibère il y avoit un ouvrier qui faisoit des vases de verre, d'une " consistance aussi forte que s'ils eussent été d'or ou d'argent, & " qu'ayant été admis à la présence de l'Empereur, il lui offrit un vase " de ce verre, qu'il jugeoit digne d'être présenté à un si grand Prince. " Ayant reçu les éloges que son invention méritoit, & son présent étant " accepté avec bienveillance, il voulut encore augmenter l'étonnement " des spectateurs & son mérite auprès de l'Empereur ; & reprenant le " vase de verre à ce dessein, il le jeta avec tant de force contre le " plancher, qu'un vase d'airain même se fût ressenti de la violence du " coup ; & le relevant ensuite entier, mais tout bosselé, il en redressa

(1) *Anthemius Trallianus περί παραδόξων μηχανημάτων.*

(2) *Tzetzez Chiliad. III. p. 292.*

(3) *Ferunt Tiberio Principe excogitatum vitri temperamentum, ut flexibile esset, et totam officinam artificis ejus abolitam, ne æris, argenti, auri, metallis pretia detraherentur. Plin. L. 36, c. 26. Cependant Pline ajoute ea fama diù crebrior quam certior.*

“ sur-le-champ les bosses avec un marteau qu'il tira de son sein ; &
 “ dans le temps qu'il paroïssoit s'attendre à la plus haute récompense
 “ pour une telle invention, l'Empereur lui demanda si aucun autre
 “ que lui ne connoïssoit cette manière d'apprêter le verre, & étant
 “ assuré qu'il étoit le seul, il ordonna sur-le-champ qu'on lui franchât
 “ la tête, de crainte, ajouta-t-il, que l'or & l'argent ne vinssent à
 “ à être réputés plus vils que la boue (1).” On voit par le témoignage
 de ces deux auteurs la raison pourquoi cette découverte fut si-tôt
 perdue. Si les choses nouvelles ont tant de peine à s'établir, lors
 même qu'elles sont encouragées, à combien plus forte raison celle-ci
 devoit-elle périr, étant accueillie d'une manière aussi propre à en
 effacer le mémoire ! *Dio Cassius* rapporte le même fait à-peu-près dans
 les mêmes termes que *Pline* & *Pétrone* (2). *Jean de Salisbury* (3), &
Isidore (4), ont aussi confirmé les attestations de ces premiers ; mais
 comme ils étoient plus éloignés du temps de cet événement, je me
 contente de les citer, supposant qu'ils auront puisé dans *Pline*, *Pétrone*,

(1) Faber fuit qui vitrea vasa fecit tenacitatis tantæ, ut non magis quam aurea vel argentea frangerentur. Quum ergo phialam hujusmodi de vitro purissimo, et solo, ut putabat, dignam Cæsare, fabricasset, cum munere suo Cæsarem adiens, admissus est. Laudata est species muneris, commendata manus artificis, acceptata devotio donantis; Faber, ut admirationem intuentium verteret in stuporem, et sibi plenius gratiam conciliaret Imperatoris, petitam de manu Cæsaris phialam recepit, eamque validius projecit in pavimentum, tanto impetu, ut ne solidissima et constantissima æris materia maneret inlæsa. Cæsar autem ad hoc non magis stupuit quam expavit; at ille de terrâ sustulit phialam, quæ quidem non fracta erat sed conlisa, ac si æris substantia vitri speciem induisset. Deinde martiolum de sinu proferens, vitrum correxit aptissimè; & tanquam conlissum vas æneum crebris ictibus reparavit. Quo factò, se cælum Jovis tenere arbitratus est, eò quod familiaritatem Cæsaris et admirationem omnium se promeruisse credebat. Sed secus accidit. Quæsit enim Cæsar an alius sciret hanc condituram vitrorum? Quod cum negaret, eum decollari præcepit Imperator, dicens: quia si hoc artificium innotesceret, aurum et argentum vilescerent quasi lutum. *Petronius Arbiter*, p. 189, 190.

(2) Architectus quidam ad principem accedens, supplexque factus, vitreum poculum consulto abjecit, fractumque manibus rursus refecit, sperans, eo se veniam impetraturum; verum necari ob id jussus est. *Dio Cassius*, lib. 57, p. 617. E.

(3) *Joannes Saresburienfis*, lib. 4. *Polycrat.* c. 5.

(4) *Isidor. de Origin. Rerum*, lib. 16, c. 15. *Petr. Damian.* lib. 4. *Epist. ultim.* p. 385.

& Dion, ce qu'ils ont dit sur ce sujet. Quant à l'Arabe, Ibn Abd Alhokm, il parle d'un *verre malléable*, connu du temps des Egyptiens, & renfermé parmi les trésors des Rois d'Egypte dans des pyramides bâties à cet effet. Gréave le cite comme un auteur estimé parmi les écrivains de sa nation (1). Je ne dois pas quitter ce sujet sans parler des efforts que les Modernes ont faits pour rendre le verre flexible & malléable. On connoît déjà une composition chymique faite avec de l'argent dissous avec des esprits acides, appelée *lune cornée*, qui est un corps transparent, aisément mis en fusion, à-peu-près semblable à la corne ou au verre (2), & qui est malléable. Borrichius rapporte une expérience qu'il fit, tendante à démontrer la possibilité de rendre le *verre ductile*: ce fut en composant un sel flexible & malléable dont il donne la recette (3); & il conclut de cette expérience que le verre ordinaire n'étant qu'un mélange de sel & de sable, il résulte de la ductilité de son sel, que l'on ne doit pas regarder comme impossible l'art de rendre le verre malléable; & il imagine même que l'ouvrier Romain, cité par Pline & Pétrone, pourroit bien s'être servi de l'antimoine pour le principal ingrédient de son verre: on voit d'ailleurs que la nature a formé plusieurs corps analogues au verre, comme les cornes d'animaux, l'ambre (4), le talc de Moscovie (5), & autres, qui sont transparens, & en même temps flexibles & malléables. Descartes a semblé reconnoître la possibilité de rendre le sel malléable; & par la raison

(1) Saurid built in the western pyramid thirty treasuries filled with store of riches and utensils, and with signatures made of precious stones, and with instruments of iron and vessels of earth, and with arms, which rust not; and with glass which might be bended, and yet not broken, &c. *John Greaves, Professor Oxoniens. de descriptione pyramid.* p. 112.

(2) *Bibliotheca Chemica Mangetti*, tom. 1, p. 28, col. 2. Et *Encycloped.* tom. 9, p. 741.

(3) *Borrichius*, in *Biblioth. Chemica*, loc. cit.

(4) *Plin.* lib. 37, c. 3. *Martial*, in divers. Epigram. *Morhoff*, de transmutat. metallor. in *Bibliot. Chem.* p. 171. Tom. 1, col. 1.

(5) *Specularis lapis*, dont on fait usage dans les microscopes pour renfermer les objets que l'on veut observer.

raison qu'il donne à l'égard des fels, il fait voir qu'il n'est pas impossible de donner la même propriété au verre (1). Et Morhoff assure qu'il tenoit du célèbre Boyle qu'il *étoit possible de rendre le verre malléable* (2). J'ajouterai, en parlant du verre, que l'art de le peindre, qui dépend tellement de la Chymie, étoit porté autrefois à un plus haut degré de perfection qu'il ne l'est à présent : on en a des exemples frappans dans les *vitrages de quelques églises anciennes* ; on y voit des peintures avec les couleurs les plus vives, sans en être moins transparentes, & que, selon Boerhaave même, on auroit de la peine à imiter à présent ; & il ajoute de plus que c'est un secret que nous n'avons plus, & que nous n'avons pas grande espérance de recouvrer jamais (3). Les *mosaïques* & les *émaux des Anciens*, sont encore des preuves du même genre de leurs connoissances dans la Chymie. Pline & plusieurs autres auteurs (4) nous ont transmis plusieurs descriptions de leurs ouvrages en émail, & de leur manière de le préparer.

209. J'ai parlé de la Chymie des Egyptiens, de celle des Grecs & des Romains qui s'étoient instruits chez ces premiers maîtres ; je ne ferois pas excusable de passer sous silence Démocrite, le père de la philosophie expérimentale. Ce grand philosophe voyagea en Egypte, y vécut familièrement avec les Prêtres de ce pays, suivant le rapport de Diogènes de Laërce, de Strabon, de Clément d'Alexandrie, Eusèbe,

Chymie de
Démocrite.

(1) *Descartes, Princip. philosoph. part. 4.*

(2) *Morhoff, de scypho vitreo per certum humanæ vocis sonum fracto, Dissertation. c. 2. Et ejusdem authoris Polyhistorem, tom. 2, p. 415, de possibilitate vitrum ductile conficiendi.*

(3) *Boerhaave, Elémens de Chymie, p. 105.*

(4) *Plin. Hist. Natur. lib. 35, c. 11, sect. 39, 40, et 41, et annotation. ceris pingere ac picturam inurere, &c. Encausta, &c.—Boethius, in præfatione libr. arithmeticæ.—Procopius, lib. 1, de ædificatione Justin. ubi de Camer. Ecclesiæ.—Et la 47^e Epigr. du 4^e liv. de Martial.*

Encaustus Phaëton tabulâ depictus in hâc est ;
Quid tibi vis ? dipylon qui Phaëtonta facis ?

C c

& Synésius. Vitruve dit qu'il avoit écrit plusieurs livres sur la nature des choses (1), & qu'il avoit coutume de sceller de son anneau *les expériences qu'il avoit vérifiées par lui-même*. Diogènes de Laërce en parle aussi dans les mêmes termes (2); & Pétrone dit que Démocrite tira des sucs de toutes les plantes, & qu'il passa sa vie à faire des expériences, afin qu'aucune propriété du règne minéral & végétal ne lui échappât (3). Sénèque nous apprend aussi qu'il inventa les fourneaux de réverbère, & trouva les moyens d'amollir l'ivoire, d'imiter la Nature dans la production des pierres précieuses, & particulièrement des émeraudes (4). Cet art d'imiter les pierres précieuses étoit si bien connu des anciens, que j'ai vu à *Portici*, & que j'ai moi-même recueilli à *Stabia*, des Crystaux ou verres-colorés en imitation de la Chrysolite, du Saphir, &c. plus durs & plus brillans que ceux que nous faisons à présent.

Poudre à canon, connue des Anciens.

210. Je conclurai ce chapitre par une assertion qui aura d'abord l'air d'un paradoxe; & j'oserai avancer que les Anciens ont connu la poudre à canon. Virgile & son Commentateur Servius (5), Hyginus (6),

(1) Multas res attendens admiror etiam Democriti de rerum natura volumina et ejus commentarium quod inscribitur χειρομήτων (de experimentis) in quo utebatur annulo, signans ea, cera molli, quæ esset expertus. *Vitruv.* lib. 9, c. 3. Vid. *Salmasium in Solinum*.

(2) *Laërtius, in Democritum*.

(3) Omnium herbarum succos Democritus expressit, et ne lapidum, virgultorumque vis lateret, ætatem inter experimenta consumpsit. *Petrone Arbitr.* p. 29, editio Francofurt. in-4°, 1629.

(4) Excidit porrò vobis eundem Democritum invenisse quemadmodum ebur molliretur, quemadmodum decoctus calculus in smaragdum converteretur. *Senec. Epist.* 90. "Et dans la même Epitre il parle de l'invention des fourneaux."—Il nous reste encore le titre d'un ouvrage de Démocrite, intitulé περὶ λιθῶν. *Columel.* lib. 11, c. 3.

(5) *Virgilii Æneid.* lib. 6, v. 585, Servius in hunc locum.

(6) *Hyginus, Fabul.* 61 & 250.

Eustathius (1), La Cerda (2), Valerius Flaccus, & plusieurs autres auteurs, ont parlé (3) des efforts de Salmonée pour imiter le tonnerre, de manière à faire croire que ce Prince avoit des moyens de parvenir à son but, fort semblables à ce que nous connoissons de la poudre à canon. Eustathius sur-tout parle de Salmonée en cette occasion comme d'un très-habile Mécanicien qui, par son industrie, parvint à faire des machines qui imitoient le bruit du tonnerre; & les Historiens de la Fable (dont la surprise à cet égard peut être comparée à celle des Mexicains à la vue des armes à feu des Espagnols) ont supposé que Jupiter, irrité de l'audace de Salmonée, foudroya ce malheureux Prince dans le temps qu'il s'exerçoit à lancer la foudre; lorsqu'il étoit beaucoup plus naturel de croire que Salmonée avoit donné lieu à cette fable, pour avoir trouvé le moyen de produire les effets de la poudre à canon, & qu'il périt la victime de ses expériences par quelque accident assez naturel au premier inventeur d'une telle opération. Dion (4) & Jean d'Antioche (5) rapportent exactement la même chose de Caligula, & disent que cet Empereur avoit trouvé l'art d'imiter le tonnerre & les éclairs par le moyen de certains

(1) Ἰγείον δὲ ὡς εἰ καὶ ἀνιέρονται, καὶ ἀνίστραπτείν, ὁ Σαλμονεὺς τῷ Διὶ λέγοιτο οὐκ ἂν θεομαχοίη, Δίος γοημένου τοῦ ἄερος, ἀλλὰ σφοδρὸς ἂν εἴη μηχανικὸς. καθ' ἣν σοφίαν καὶ ἄλλοι ἐποίησαν ὅμοια, τὸ, τε γὰρ βροντεῖον παρὰ τοῖς παλαιῶσι σκεῦος ἦν ἀπολεστικὸν μυκήματος βροντῆς διὰ ψεφίδων ἐνιεμένων, καὶ αἱ τοῦ Ἀρχιμήδους δὲ καυσικαὶ διὰ κατόπτρων ἀστραπαὶ δηλοῦνται ἐξ ἰσοριῶν. ἰσορεῖται δὲ καὶ σφοδρὸς τις, ὅς σισμόν τε ἔκινου τινα διὰ μηχανῆς καὶ ἀστραπηόλους δὲ ἐκτίνας τεχνησάμενος κατὰ ἐχθροῦ. *Eustathius*, ad *Odyss.* λ. 234, p. 1682, lin. 1.

(2) *Cerda*, in *Virgil.* loc. cit. edit. *Lugd. Bat.* 1680, 3 vol. 8°. cum notis varior.

(3) *Valerius Flaccus*, lib. 1, 662. — *Raphaël Volaterran.* in *Commentar. Cornel. Agrippa*, post. *Oper. de verbo Dei*, c. 100, p. 237. — *Gruteri Fax artium liberal.* tom. 2, p. 1256.

(4) Ταῖς τε βρονταῖς ἐκ μηχανῆς τινὸς ἀνιέροντα, καὶ ταῖς ἀστραπαῖς ἀνίστραπτε . . . καὶ λίθον ἀνιηκόνιζεν. *Machinam habebat quâ tonitribus obstreperet, ac contra fulgura fulguraret, ac quoties fulmen decidisset lapidem ejaculabatur.* *Dio Cassius, Histor. Roman.* in *Caligula*, p. 662.

(5) Quin etiam, tonante Jove aut fulgurante, quibusdam machinis obtonabat atque fulgurabat. *Joannes Antiochenus* in *chronico* quod incipit a creatione mundi, e quo excerpta leguntur quæ dicuntur. *Peiresciana*, a *Valesio* edita, *Parif.* 1634, in-4°. ad pagin. 804.

machines avec lesquelles il lançoit aussi des pierres. Themistius nous apprend que les Brachmanes se battoient de loin avec la foudre & les éclairs, qu'ils avoient l'art de se lancer d'en haut les uns contre les autres à une distance considérable (1). Agathias l'historien rapporte d'Anthème de Tralles, qu'ayant eue une dispute avec Zénon le Rhéteur, son voisin, il embrasa sa maison en y lançant la foudre & les éclairs (2). Philostrate, parlant des Sages des Indes, dit que lorsqu'ils étoient attaqués par leurs ennemis, ils ne sortoient point de leurs murailles pour les combattre, mais les repouffoient & les mettoient en fuite à coups de foudre & de tonnerre (3); & il raconte dans un autre endroit qu'Hercule & Bacchus ayant tenté de les attaquer dans un fort où ils s'étoient retranchés, ils furent tellement maltraités par les coups redoublés de foudre & de tonnerre que les assiégés lançoient sur eux d'en haut, qu'ils furent obligés de se retirer, laissant après eux la mémoire perpétuelle de leur entreprise téméraire (4). Il paroît par tous ces passages que les effets de ces machines de guerre, & sur-tout celle de Caligua, d'Anthème & des Indiens, ne pouvoient guère être produits que par la poudre à canon; & nous trouvons de plus dans Julien l'Africain la recette d'une composition propre à faire des feux pour lancer sur l'ennemi, laquelle approche fort de cette poudre (5).

(1) Οὐ προσήσονται τῇ ἄνω πρὸς ἐαυτοὺς, ἀλλὰ καὶ ἀστυράψουσιν καὶ ἀνιερωντήσουσιν. *Themistius, Oration 27*, p. 337. Vid. *Machab.* lib. 1, c. 6, v. 51. Περὶ τῶν πυρρόλων. Et *Heron.* de hac voce. Vide *Voss.* variae observ. p. 90, lin. 30. Et idem author de pulver. *Bellico* apud *Sinenfes*, p. 83.

(2) Καὶ ἀστυράψγει αὐτοῦ καὶ καὶ ἐρρήσει τὸ δαμάτιον; *Domum Zenonis*, Rhetoris vicini sui fulmine ac fulgure impetiit. *Agathias Myrinaeus* de rebus gestis *Justiniani*, lib. 5, p. 151. Gr. Lat. Paris. 1660, in-fol. *De Anthemio*. Et un peu plus haut il décrit les tremblemens de terre qu'Anthemius favoit imiter. Voyez les sect. 253, 254, & les notes.

(3) Indorum sapientes, si ab hostibus invaderentur, non prodiiſſe in aciem, sed πρὸς ἑαυτοὺς καὶ ἐρρητὰς in illos veluti de cœlo immiſſiſſe. *Philostrat. vit. Appollonii*, lib. 2. c. 33.

(4) *Panas, Baccho & Hercule ducibus*, in Indos impetum facere voluiſſe, sed ἐμπερὶ ἀνιερωντήσουσιν τῶν σοφῶν concidiſſe, &c. *Idem ibid.* lib. 3, c. 13.

(5) *Julius Africanus*, in *κρίσει*, c. 44, p. 303, in veter. *Mathemat.* edit. Paris. a Thevenot, et in hunc locum *Isaaci Vossii* varias observationes, p. 87. Voyez aussi *Claudianus de Mallii Theodor.* Consul. vers 325, pour les feux d'artifice usités de son temps.

Mais ce qui met cette question hors de doute, est un passage clair & positif d'un auteur appelé *Marcus Græcus*, dont on voit un ouvrage manuscrit à la bibliothèque du Roi, à Paris, intitulé *Liber Ignium*. Le Docteur Mead avoit un manuscrit du même ouvrage, dont j'ai eu une copie entre les mains (1). L'auteur " y décrit plusieurs moyens de
 " combattre l'ennemi, en lançant des feux sur lui; & entre autres il
 " il propose celui-ci: de *mêler une livre de soufre-vif, deux livres de*
 " *charbon de saule, & six livres de salpêtre; & de réduire le tout*
 " *ensemble en une poudre très-fine dans un mortier de marbre.* Il ajoute
 " qu'en mettant une certaine quantité de cette poudre dans une
 " enveloppe longue, étroite & bien foulée, on la fait voler en l'air; ce
 " qui est la fusée: & que l'enveloppe, au contraire, avec laquelle on
 " veut imiter le tonnerre, doit être courte & grosse, à moitié pleine,
 " & fortement liée d'une ficelle; ce qui est exactement la description
 " du pétard. Il donne ensuite différentes méthodes de préparer la
 " mèche, & enseigne aussi le moyen de faire lancer une fusée par une
 " autre fusée en l'air, en renfermant l'une dans l'autre (2). Enfin, il
 " parle (comme on le voit) aussi clairement de la composition & des
 " effets de la poudre à canon que le pourroit faire un Artificier de nos

(1) Le Docteur Jebb, Editeur de Roger Bacon, m'a communiqué la copie qu'il avoit tirée lui-même du manuscrit du Docteur Mead.

(2) " Le titre du manuscrit en question porte ceci: " *Incipit Liber Ignium a Marco Græco perscriptus, cujus virtus et efficacia est ad comburendum hostes tam in mari quam in terra.*—A la page 9 du manuscrit est " le passage suivant:—" *Secundus modus ignis volatilis hoc modo conficitur; lib. j, sulphuris vivi; lib. ij, carbonis salicis; salis petrosi vi libras, quæ tria subtilissimè terantur in lapide marmoreo. Postea pulvis ad libitum in tunica reponatur volatili, vel tonitrum faciente. Nota quod tunica ad volandum debet esse gracilis et longa, et prædicto pulvere optime conculcato repleta. Tunica vel tonitrum faciens debet esse brevis, grossa, et prædicto pulvere semiplena, et ab utraque parte filo fortissimo bene ligata. Nota quod in qualibet tunica primum foramen faciendum est, ut tenta imposita accendatur, quæ tenta in extremitatibus sit gracilis, in medio vero lata, et prædicto pulvere repleta. Nota quod ad volandum tunica plicaturas ad libitum habere potest, tonitrum vero faciens quam plurimas plicaturas. Nota quod duplex poteris facere tonitrum ac duplex volatile instrumentum, vel tunicam subtiliter in tunicâ includendo.*

“ jours.” J'avoue qu'il ne m'a pas été possible de déterminer bien précisément le temps où vivoit cet auteur (1) ; mais ce qui paroît fort probable, est qu'il devoit vivre avant le Médecin Arabe Mesué qui a paru au commencement du neuvième siècle (2), puisque celui-ci le cite. Et même Fabricius croit qu'il est le même dont Galien parle dans un endroit de ses ouvrages, auquel cas il feroit du temps requis pour appuyer mon sentiment.

Raisonne-
ment en fa-
veur des An-
ciens.

211. Mais en voici assez sur un sujet que je crains d'avoir traité avec trop de prolixité, quoique j'ai omis à dessein plusieurs traits qui m'eussent mené trop loin. On objecte quelquefois contre l'authenticité de quelques-uns des faits dont je me suis prévalu, que s'ils eussent été une fois véritablement connus, leur utilité les eût préservés des injures du temps, & que par conséquent l'ignorance où nous restons à leur égard, est une preuve de la fausseté de l'existence qu'on leur suppose avoir eue. Mais la frivolité de cette objection se démontre par ce que j'ai dit sur les raisons qui ont empêché le secret de la malléabilité du verre de parvenir jusqu'à nous ; par les preuves de l'existence des miroirs ardents (3) d'Archimède, dont on a cependant nié la possibilité ; & enfin par les monumens même qui nous restent encore de la supériorité des Anciens sur nous dans quelques parties de la Chymie ; monumens qui sont encore tous les jours sous nos yeux, comme les momies, les vitrages peints, les lampes perpétuelles, &c. sans compter que l'on peut tirer une autre conséquence contre ces argumens, de plusieurs secrets pratiqués de nos jours chez différens Nations, & cependant

(1) Vid. *Fabric. Biblioth. Græca*, tom. 13, p. 172. *Quisquis est quem simpliciter citat Mesué Græcus*, qui forte est Gereon de quo sic, p. 170. *Gereon, Græcus, Galeno in medicis expertis*, p. 110, edit. Juntarum.

(2) *Mesué*, Médecin Arabe, a vécu vers l'an 800. Nous avons de lui un ouvrage in-fol. intitulé *Joan Mesuæ Medica*, & imprimé à Venise en 1581, dans lequel il cite notre *Græcus* à la page 85, col. 1. D. *Et dicit Græcus*, &c.

(3) Vers la fin de cette Partie.

ignorés entièrement des autres Nations, comme la manière d'appréter le cuir de Ruffie, de tremper le cimetière en Turquie, de faire le vieux laque du Japon, & la teinture des Gobelins.

212. Au reste, je crois devoir observer ici sur la Chymie, ainsi que sur toutes les autres sciences qui sont dans le cas de se perfectionner avec la suite du temps, que dans la comparaison que les Modernes font de leurs connoissances avec celles des Anciens, ils ne font jamais attention qu'ils mettent injustement dans la balance de leur mérite non-seulement tout ce qui leur appartient, mais se pèsent encore avec toutes les connoissances des Anciens qu'ils s'approprient entièrement, sans rien laisser à mettre de l'autre côté de la balance ; & certainement ils ne peuvent manquer de cette manière de la faire pencher de leur côté, quelque légère que soit leur portion.

Injustice des
Modernes,
faute de ré-
flexion.

C H A P I T R E IV.

De la Génération par les Oeufs, & des Animalcules.

Sentimens
des Modernes
sur la généra-
tion.
Celui de
Harvey;

213. **I**L y a deux sentimens principaux parmi les Modernes sur la manière dont se fait la génération. Les uns croient que toutes les parties du fœtus se trouvent en abrégé dans les œufs contenus dans les ovaires de la femme, qui communiquent avec la matrice par le moyen des trompes de Fallope; & que la semence du mâle n'est qu'une matière propre à détacher l'œuf, le féconder, & le faire tendre à se porter par les trompes de Fallope dans la matrice, où se développent ensuite les parties du germe qui sont contenues dans cet œuf: c'est le sentiment de Harvey, de Sténon, de Graaf, de Rédi, & de plusieurs autres célèbres Médecins, qui soutiennent que tous les animaux sont ovipares & produits d'un œuf, qui est dans le règne animal ce que la semence est dans le règne végétal.

d'Hartsoë-
ker & de
Lewenhoek.

214. L'autre sentiment d'Hartsoëker & de Lewenhoek, est que tous les animaux, & les hommes même, naissent par des métamorphoses d'autres petits animaux d'une petitesse extrême, contenus dans la semence du mâle; & ils ne regardent les œufs, qui se trouvent dans l'ovaire de la femme, que comme autant de petits nids capables de recevoir ces animalcules, & contenant une nourriture propre à les maintenir & à contribuer au développement & à l'accroissement de leurs parties, en leur communiquant la nourriture que leur fournissent les vaisseaux de la matrice.

215. Le

215. Le premier de ces systèmes a été, pendant un temps, assez généralement reçu, & paroissoit appuyé sur les recherches les plus exactes. Ceux qui le soutiennent prétendent avoir découvert des œufs dans les ovaires de toutes les femelles sur lesquelles ils ont fait des observations, & en avoir souvent trouvé plus de vingt dans chaque ovaire des femmes, de la grosseur environ d'un pois verd. Ils tirent encore un autre argument de l'analogie que la Nature observe dans toutes ses opérations, & qui est chez eux manifeste, sur-tout dans la production des plantes & des animaux : or si ce système doit mériter de la gloire à son inventeur, il est juste de la donner à celui à qui elle appartient à plus juste titre ; & celui à qui elle paroît premièrement due est sans doute Empédocle, cité par Plutarque & Galien ; & après lui Hippocrate, Aristote, & Macrobe.

Celui de Harvey est renouvelé d'Empédocle, d'Hippocrate, d'Aristote, &c.

216. Plutarque, rapportant les différentes opinions des Philosophes sur la manière dont se fait la génération des animaux, & la production des plantes, dit qu'Empédocle croyoit que leur commencement avoit été d'abord informe & imparfait ; qu'ensuite ils avoient acquis une forme plus régulière qui indiquoit déjà leur figure & leur espèce ; & il conclut par dire que les animaux ne se produisoient point de corps homogènes, comme de la terre & de l'eau ; mais qu'ils se reproduisoient les uns les autres par le mélange des deux sexes (1), & que, comme les plantes, ils avoient le principe de leur origine dans leur semence particulière, ou leurs œufs ; ce qu'Aristote a voulu indiquer être

Prouvé par Plutarque & Galien ;

(1) Εμπεδοκλῆς τὰς πρῶτας γενέσεις τῶν ζώων, καὶ φυτῶν μηδαμῶς ὁλοκλήρους γενέσθαι, ἀσυμφυέσι δὲ τοῖς μορίοις διεzeugμέναις· τὰς δὲ δευτέρας, συμφυομένων τῶν μερῶν εἰδωλοφανείας· τὰς δὲ τρίτας, τῶν ἀλληλοφυῶν· τὰς δὲ τέτλαρας, οὐκ ἔτι ἐκ τῶν ὁμοίων, οἷον ἐκ γῆς, καὶ ὕδατος, ἀλλὰ δι' ἀλλήλων ἤδη.

Empedocles primos animalium, et plantarum ortus nequaquam perfectos fuisse dicit, inconditis nempe partibus illa coaluisse ; secundos autem ortus coalescentibus jam partibus animalium, plantarumque imagines, ac species ostendisse ; tertios verò ex partibus invicem ex sese nascentibus prodissse ; quartos autem ortus, non jam ex similibus, ac homogeneis, ut ex terra, et aqua, sed ex animalibus inter sese formatos esse. Plutar. de Placit. lib. 5, cap. 19.

la doctrine d'Empédocle, lorsqu'il lui fait dire que de tout ce qui naît, rien ne naît sans avoir une semence particulière(1); & il appelle aussi les semences des plantes, leurs œufs, qui tombent dans leur maturité.

Passage
d'Hippo-
crate.

217. Hippocrate, parlant de la formation de l'enfant, décrit un fœtus de six jours; il le compare à un œuf crud, dont on auroit été la coquille (2), & dans lequel il y avoit une liqueur fort transparente, laquelle étoit ronde & rougeâtre. Dans un autre endroit il fait voir comment "il se passe la même chose dans la génération de l'enfant, " que dans la production des plantes: il dit que la Nature est toujours " la même (3); qu'elle agit d'une manière uniforme par rapport à la " génération des hommes, des plantes, & de tout ce qui prend " naissance:" en quoi il paroît avoir suivi le sentiment d'Empédocle, & tous deux semblent avoir été copiés par Harvey.

(1) Τὸ γεννώμενον οὐ γεννᾶται, εἰ μὴ ἐκ τῆς φύσεως τοῦ σπέρματος; id quod nascitur, non nisi ex natura feminis nascitur. *Aristot. l.b. 1, de Plantis, tom. 2, p. 1011. D. Galenus de semine, lib. 2, cap. 3, & Hist. Philosoph. Le Clerc. Hist. Med.*

(2) Αὕτη δὲ ἡ ἄλλη γονὴ στρογγύλη ἐστὶν ἐν ὑμένι. καὶ μὴν ἐξ ἡμέρας μέινουσαν ἐν τῇ γαστρὶ γονήν, καὶ ἔξω πέσσαν, αὐτὸς εἶδον, καὶ ὁκοίη μοι ἐφαίνετο ἐν τῇ γνώμῃ τότε, ὥσπερ ἐκείνων τὰ λοιπὰ τεκμήρια ποιῆναι. ὁκοῖον δὲ ἦν, ἐγὼ ἐρέω. οἷον εἰ τις ὡοῦ ὥμοῦ τὸ ἔξω λεπύριον περιέλοιεν, ἐν τῷ ἔνδον ὑμένι τὸ ἔνδον διαφαίνοιτο. Τρόπος μὲν τις ἦν τοιοῦτος, ἄλλως ἐπιτεῖν, ἦν δὲ καὶ ἔρυθρον καὶ στρογγύλον.

Ipfa autem reliqua genitura rotunda est in pelliculâ. Atqui genituram, quæ sex diebus in utero mansit, et foras prolapsa est, ipse vidi, et qualis tum meo animo observabatur, ex illis ipsis reliquorum conjecturam facio. . . . Qualis autem erat, ego referam; velut si quis ovo crudo externam testam circum circa adimat, in internâ verò pelliculâ inclusus liquor pellucescat. Modus quidem talis erat, ut abunde dicam, ruber erat liquor, et rotundus. Hippocrates, tom. 1, p. 135, 136, de natura Pueri, Text. 4.

(3) Omnia verò nascentia, tum pedestria, tum etiam volatilia, five animalis, five ovi forma proveniunt, simili modo gignuntur. *Harvæus de Hist. anim. lib. 7, cap. 7.*

Εὐρήσει τὴν φύσιν πᾶσαν παραπλησίην ἔοῦσαν, τῶν τε ἐκ γῆς φυομένων. καὶ τῶν ἐξ ἀνθρώπων. Inveniet naturam omnem consimilem esse, et ex terra nascentium, et Hominum. . . . et inveniet omnia se habere juxta meum sermonem, quomodo volucris naturam ad humanam conferre oportet. *Hippocrates, de natura Pueri, Text. 35, 36.*

218. Aristote décrit encore avec plus de précision l'œuf qui contient le fœtus. “ Il dit que tous les animaux engendrent & conçoivent
 “ premièrement une espèce d'œuf, qu'il fait consister dans une liqueur
 “ enveloppée d'une membrane ou pellicule mince, semblable à une
 “ coquille d'œuf (1), & qu'il appelle, dans un autre endroit, du
 “ terme propre d'*œuf*; d'une partie duquel il dit que le fœtus se
 “ produit, qui est le jaune de l'œuf, au lieu que l'autre partie, ou
 “ blanc de l'œuf, lui sert de nourriture (2).”

Description
du fœtus dans
l'œuf par
Aristote.

219. Enfin, on ne peut pas s'énoncer sur cette matière plus clairement que Macrobe, lequel dit positivement, que, dans tous les genres d'animaux qui s'accouplent, *l'œuf est le premier principe de leur génération*; & dans un autre endroit, que l'œuf est le résultat de la semence (3).

Opinion de
Macrobe.

220. Le système des animalcules ou des vers spermatiques a empêché que celui de la génération par le moyen des œufs n'emportât les

Vers sper-
matiques,
connus des
Anciens.

(1) Τὰ δ' ἐν αὐτοῖς ζωοποικοῦντα, τρόπον τινὰ μετὰ τὸ σύστημα τὸ ἐξ ἀρχῆς, ὡσεὶδες γίνεται. περιέχεται. γὰρ τὸ ὑγρὸν ὑμένι λεπτῷ, καθάπερ ἂν εἰ τις ἀφέλοι τὸ τῶν ὠν ὄσρακον. Quæ verò intra pariunt animalia, iis quodammodo post primum conceptum oviforme quiddam efficitur. Humor enim in membrana tenui continetur, perinde quasi ovi testam retraxeris. *Aristot. de Generat. Animal. lib. 3, cap. 9. P. 1107. C. et cap. 11.*

(2) Καλεῖται δ' ὠὸν μὲν, τῶν κυημάτων τῶν τελείων, ἐξ οὗ γίγνεται τὸ γενόμενον ζῶον, ἐκ μορίου τὴν ἀρχὴν τὸ δ' ἄλλο, τροφή τῷ γενομένῳ ἐστίν. Ovum id ex fœtibus perfectis vocamus, cujus ex parte, principio, animal consistit: reliquum verò alimento ei, quod gignitur, est. *Aristot. de Hist. Animal. lib. 1, cap. 5, p. 766.*

Semen insinuat in utero membrana obducitur, quippe quod, antequam discernatur, exeat velut ovum in suâ membranulâ contextum, detracto putamine: οἷον ὠὸν ἐν ὑμένι περιεχόμενον. *Arist. lib. 7, c. 7, de Historia Animalium, tom. 1, p. 894. B.*

(3) In omni genere animantium quæ ex coitione nascuntur, invenies ovum aliquorum esse principium instar elementi. *Macrobi Saturnal, lib. 7, cap. 16. Paulò post: Ovum verò digestio est feminis. Du reste, voyez dans Manget, Théatr. anatom. L. II, part. 2, chap. 3, pag. 124 & suiv. les idées qu'on a eues de toute antiquité sur la génération par les œufs. Ce qu'il rapporte est digne d'être lu.*

suffrages unanimes de tous les Physiciens : M. de Plantade, Secrétaire de l'Académie de Montpellier (1), fut le premier parmi les Modernes qui renouvela les conjectures des Anciens là-dessus, & l'appuya de la découverte qu'il prétendit avoir faite de petits animalcules dans la semence de l'homme, & qu'il avoua ensuite n'avoir supposés que pour s'amuser ; mais Lewenhoeck, Hartsoëker, Valisnieri, Andry, & Bourguet, confirmèrent cette conjecture par les observations les plus exactes, & partagèrent les sentimens des Physiciens entre leur opinion des animaux spermatiques, qui deviennent des hommes, & celle de Harvey, que la génération se fait par les œufs. Nous avons déjà vu que cette dernière opinion avoit pu prendre sa source dans Hippocrate, Aristote, &c. & nous trouvons aussi l'origine des vers spermatiques dans la semence de l'homme, assez clairement enseignée par Platon, Hippocrate, Aristote, & quelques autres anciens philosophes, qui ont dit là-dessus tout ce que l'on pouvoit en dire sans les avoir vus. Et on ne peut assez louer à ce sujet la pénétration extrême de ces grands génies, lesquels, guidés par leur raison seule, avoient atteint, si long-temps avant nous, le but où les expériences les plus exactes & les recherches les plus laborieuses nous ont enfin portés à nous arrêter. L'Astronomie nous a déjà fourni plusieurs preuves de cette vérité ; on y a vu Pythagore & Démocrite suppléer, par leur sagacité, au défaut du télescope ; & on voit ici Démocrite, Hippocrate, & Platon, porter un œil pénétrant dans les replis les plus cachés de la Nature, & enlever

(1) Nempe ignotus ille *Dalenpatius*, de quo, eo saltem nomine, nemo quidquam audivit, ipse est *Franciscus Plantade*, Monspeffulanus, Vir doctus, qui fuit *Advocatus Generalis in occitanâ Computorum et Fisci Curiâ*, et qui egregium locum jam pridem obtinet in societate regia scientiarum Monspeffulanâ. Peregrinabatur ille in Batavia anno 1699 ; et cum juvenis esset, joculari lubuit, quod tamen factum non probo. Scripsit ergo latinè, et eleganter quidem, *Dissertatiunculam de spermaticis animalculis*, quam inferendam curavit in *Diario*, quod tunc inscribebatur *Nouvelles de la République des Lettres, Article V. mensis Maii anni 1699*. Narrabat in illa, seu fingebat potiùs, dum ipse oculis optimo microscopio armatis intentus erat dispiciendis animalculis numerosis, agillimis, subtilissimis, gyriformibus, quæ semini humano innatabant. *Astruc de Lue Vener. lib. 8, p. 443.*

aux Modernes, par des conjectures solides & raisonnées, la gloire de ces découvertes même qu'ils croyoient devoir appartenir à l'invention des instrumens dont les Anciens étoient privés (1).

221. Démocrite est le premier philosophe Grec qui ait parlé de certains vers qui parvenoit à se revêtir de la forme humaine; mais aucun auteur ne nous a transmis le détail de l'opinion de ce philosophe: Epicure, Diodore de Sicile, Euripide, semblent l'avoir indiquée; & après eux, Eusèbe & Lactance (2) l'ont rapportée pour la réfuter. Epicure croyoit que la génération des animaux se faisoit par une transformation continuelle des uns dans les autres (3). Anaxagore avoit dit la même chose, aussi bien qu'Euripide, cité par Plutarque, Galien, Eusèbe, & Philon (4); mais Démocrite, s'expliquant plus précisément, enseignoit que *les hommes avoient commencé par naître sous la forme de petits vers* (5), qu'il entendoit probablement être contenus dans la liqueur séminale du mâle; & il est naturel de conjecturer qu'il tenoit cette idée d'Hippocrate, qui infinue aussi que

Sentiment
de Démocrite
& d'Hippo-
crate.

(1) Voyez ci-après, sect. 277.

(2) Erravit ergo Democritus, qui vermiculorum modo putavit Homines effusos esse de terrâ, nullo auctore, nullâque ratione. *Lactantius, Institut. Divin. lib. 7, c. 7, p. 537. Edit. Paris. 1748. 2 vol. 4. Eusebius, lib. 1, de Præparat. Evang. c. 7, p. 20.*

(3) *Plutarchus, de Placitis Philosophorum, lib. 5, c. 19.*

(4) *Plutarch. loc. cit. Galenus, Hist. Philos. c. 35, de ortu animalium. Euseb. loc. cit. Philo. de Mundo, p. 1161. Edit. Lips.*

(5) Δύο τρόπων γίνεσθαι τὸν ἕτερον ἢ γὰρ ὡς σκώληκος συνισαμένου τὸ πρῶτον, ἢ ἐξ ὠν. *Aristot. tom. 1, de generatione Animalium, lib. 3, c. 11, p. 1113. A.* Quamobrem de primâ Hominum, atque quadrupedum generatione, si quando primûm terrigenæ oriebantur, ut aliqui dicunt, non temerè existimaveris altero de duobus his modo oriri; aut enim ex verme constituto primûm, aut ex ovo. *Aristot. loco citato.* “ Il y a deux passages de l'Écriture qui paroissent indiquer la préexistence des germes, fondée sur le système des animalcules: l'un est dans l'Épître de Saint Paul aux Hébreux, chap. 7, v. 9. L'Apôtre y dit: *Levi decimatum fuisse in lumbis Abrahamæ*, & dans le premier chapitre de l'Exode, v. 5. *De lumbis Jacob exierunt septuaginta animæ.* Cependant ces deux passages ne présentent rien de bien déterminé.”

les semences des animaux sont remplies d'animalcules, dont toutes les parties se développent & croissent en même temps (1), comme on le verra un peu plus bas.

Commerce
de Démocrite
& d'Hippo-
crate.

222. Cet illustre Médecin eut sans doute des conférences sur ce sujet avec Démocrite, qu'il trouva occupé à faire des dissections d'animaux lorsqu'il fut appelé à le visiter; & il s'entretint long-temps avec lui sur des matières tout-à-fait philosophiques (2).

Passage
d'Aristote
là-dessus.

223. Aristote semble aussi vouloir parler de Démocrite, lorsque, traitant de la première formation de l'homme, il dit que quelques-uns ont pensé que les premiers hommes avoient commencé à sortir de la terre sous la forme de petits vers (3); & dans un autre endroit il cite Démocrite comme ayant cru que dans la génération de l'homme les parties extérieures du fœtus étoient premièrement formées; de sorte qu'il lui accordoit déjà la figure humaine, & le regardoit pour ainsi dire dans cet état comme un homuncule (4).

Examen du
sentiment
d'Hippocrate
sur les ani-
malcules.

224. Mais examinons les raisons qui nous portent à attribuer à Hippocrate une découverte que nous reculons si loin. Fondé sur ce principe universellement reçu dans l'antiquité, que rien ne se fait de

(1) Διακρίνεται δὲ τὰ μέλη αἷμα πάντα, καὶ αὖξιναι. καὶ οὐτε πρότερον οὐδὲν ἕτερον ἑτέρου, οὐθ' ὕστερον· τὰ δὲ μέζω φύσει, πρότερα φαίνεται τῶν ἱλασσόνων, οὐδὲν πρότερα γινόμενα. Discriminantur autem partes, et augescunt simul omnes, et neque prius alteræ alteris, neque posterius. Verum majores naturæ priores apparent minoribus, quum non priores existant. Hippocrates, lib. 1, de Diæta, sect. 19, 1 et 2, p. 196. Edit. Van-der-Linden, tom. 1. et sect. 18, ad finem.

(2) Hippocrates, Epist. ad Damagetum, p. 914. Ed. Van-der-Linden, Lug. Bat. 2 vol. in-8°. an. 1665.

(3) Talem autem generationem esse ex ovo, aut verme fatemur. Aristot. loco citato, et eadem paginâ 1113. G. André Césalpin, célèbre Péripatéticien, explique amplement cette idée d'Aristote sur la génération, & penche pour celle qui se fait par les vers spermatiques, dans ses Quæst. Peripat. lib. 5, Quæst. 1, in-4°, 1593, p. 106.

(4) Qui ita, ut Democritus, aiunt, exteriora primùm animalis discerni. Aristotel. de Gener. animal. lib. 2, c. 4, p. 1082. B.

rien, ce grand Médecin avance que rien ne périt dans la Nature (1), & qu'il ne se produit rien de nouveau ; il soutient qu'il ne naît rien qui n'existât auparavant ; que ce que nous appelons naissance n'est qu'un accroissement qui fait passer des ténèbres à la lumière (en les rendant visibles) ces petits animalcules, auparavant imperceptibles ; il dit un peu plus loin (2), qu'il n'est pas possible que ce qui n'est pas puisse naître, n'y ayant rien qui puisse contribuer à la génération de ce qui n'est point ; mais il soutient que toutes choses croissent autant qu'il est possible, depuis le plus bas jusqu'au plus haut degré : il applique ensuite ces principes à la génération de l'homme. Il dit (3) que le plus grand croît par le

(1) Equidem nullum omnino corpus perit, neque fit, quod non prius erat. Οὐδὲ γίνεσθαι, ὅ, τι μὴ καὶ πρόσθεν ἦν. Homines autem putant hoc quidem ex (invisibilitate) orco in lucem auctum generari. Νομίζεσθαι δὲ παρὰ τῶν ἀνθρώπων, τὸ μὲν ἐξ ἄδου ἐς φῶς αὐξηθὲν γενέσθαι. Illud verò ex luce in orcum imminutum perire, ac corrumpi : oculis ea in re autem magis credendum, aiunt, quàm opinionibus, et argumentis Philosophorum. Hippocrates de Diætâ, lib. 1, sect. 5, p. 183.

(2) Neque animal mori possibile est, neque quod non est, generari, cùm non sit unde generetur. Sect. 6. Commeant (animalcula) et translocantur illa huc, et hæc illuc omni tempore quæ faciunt non norunt, sed tamen ab illis fiunt omnia necessitate divinâ dum verò illa huc, et hæc illuc commeant sibique invicem permiscuntur, decretam sibi sortem unumquodque implet, tum augescendo in majus, tum in minus relabendo. Idem. ibidem. Vid. et sect. 8, art. 5. Necesse est autem omnia quæ ingrediuntur partes habere ; cujuscumque enim pars non erit a principio, augeri non poterit ; non enim habet quod augescere faciat. Id verò quod omnia habet, augetur, unumquodque in suo loco.

(3) Ἀλλ' αὐξέσθαι πάντα, καὶ μειοῦνται ἐς τὸ μέγιστον, καὶ ἐς τὸ ἐλάχιστον τῶν γε δυνατῶν. Sed augentur omnia, ac minuuntur ad summum, et ad minimum. Idem, ibid. αὐξάνεται καὶ τὸ μῆζον ἀπὸ τοῦ ἐλάσσονος ; et augetur majus a minore, p. 185, sect. 7. Διακρίνεται δὲ τὰ μέλεα ἅμα πάντα, καὶ αὐξέσθαι καὶ οὐτε πρότερον οὐδὲν ἕτερον ἑτέρου, οὐθ' ὕστερον. τὰ δὲ μέζω φύσει, πρότερα φαίνεται τῶν ἐλασσόνων, οὐδὲν πρότερα γινόμενα. Discriminantur autem partes, et augetur simul omnes, et neque prius alteræ alteris, neque posteriùs ; verùm majores naturâ priores apparent minoribus, quum non priores existant. Sect. 19, 1 et 2, p. 196, et sect. 18, ad finem.

“ Le savant J. Matth. Gesner publia en 1737 à Gottingue une Dissertation sur le système des “ ames d'Hippocrate, qui se trouve aussi dans les Mémoires de Gottingue, tom. 1, ann. 1751. “ Voici comme il interprète une partie de la Sect. 7 du Liv. 1 de Diætâ.” Uniuscujusque anima minora pariter et majora sua membra habens, oberrat in illo ἄδῃ non additione aut ablatione indigens partium integrarum, opus autem habens præsentibus, h. e. iis quas jam habet quatenus crescant et minuantur. Locus autem efficit omnia in quem ingressa fuerit talis anima : “ & dans la Note il dit :” Hoc agit auctor, ut ostendat fortunas horum erronum in eo agi, ut locum nanciscantur ac nidum, qui accipiat eos, et augescendi facultatem concedat.

plus petit ; que toutes les parties se développent & croissent en même temps, qu'il n'y en a pas une qui devance les autres, & qui croisse plus tôt ni plus tard ; mais que celles qui sont plus grandes de leur nature, paroissent avant les plus petites, quoiqu'elles ne soient pas engendrées auparavant : enfin on trouve, dans tout le commencement de ce livre d'Hippocrate, un raisonnement aussi juste que solide, dont la conséquence toute naturelle est que, dès l'origine du Monde, toutes les semences & tous les premiers linéamens des plantes, & des animaux à venir, ont existé, & que l'on ne peut les appercevoir à cause de leur extrême petitesse. D'où il conclut, comme nous venons de l'observer, que la naissance des animaux n'est qu'un accroissement qui les fait passer des ténèbres à la lumière On prie le lecteur d'examiner les Notes de cette Section.

Conciliation
des deux sen-
timens.

225. On pourroit objecter que nous avons déjà rapporté les sentimens d'Hippocrate & d'Aristote, qui paroissent favoriser le système de la génération par le moyen des œufs ; & qu'à présent nous semblons leur attribuer une opinion contraire ; mais on doit remarquer que les sentimens de ces deux philosophes semblent avoir été décidés pour le premier de ces deux systèmes ; qu'Aristote ne fait que rapporter les opinions différens pour s'attacher ensuite à établir la sienne, & qu'Hippocrate se contente d'insinuer la conjecture des animalcules dans la semence du mâle, sans prétendre vouloir l'établir : d'ailleurs il auroit pu admettre les vers spermatiques sans se contredire, en le faisant dans le sens qu'ont fait quelques Modernes, afin de concilier les deux systèmes, & en regardant les œufs comme un nid propre à recevoir le ver spermatique (1), & contenant la matière nécessaire pour

(1) “ Gefner a prouvé que le mot ψυχὴ, si souvent répété dans le premier Livre de la Diète d'Hippocrate, & qui signifie ordinairement *anima*, est souvent aussi pris chez les Anciens “ pour *insectum*, *animalculum*, *papilio*, &c.” *Vid. Arist. tom. 1, p. 850, lin. 22 et 32. Scholiastes Nicandri Theriac. p. 50, A. Edit. Colon. 1530, in-4°, où ψυχὴ signifie Animalculum. Plutarq. Sympos. 2, 3, p. 636. C. lin. 28. D'ailleurs Hippocrate, qui, dans le premier Livre de la Diète, distingue entre γέννησις, le principe intelligent, & ψυχὴ, germe de la génération, s'explique assez*

fournir à son accroissement : le ver spermatique seroit alors le vrai foetus ; la substance de l'œuf le nourriroit, & les membranes de cet œuf lui serviroient d'enveloppe.

226. Platon a encore plus clairement parlé de ces petits animaux qui deviennent des hommes ; car après avoir comparé la matrice à un *champ fertile*, dans lequel la semence qui y est répandue produit des fruits, il dit que les animalcules qui y reçoivent leur accroissement, sont premièrement d'une si extrême petitesse, qu'ils ne peuvent être apperçus par les yeux, mais que peu à peu ils viennent à se développer en prenant la nourriture qui leur est préparée pour cet effet au-dedans de la matrice, & paroissent enfin au jour dans un état de génération (1). Saint Augustin paroît aussi avoir eu la même idée (2) ; & le passage rapporté ci-dessous sert beaucoup à éclaircir celui de Platon. Mais on ne peut disconvenir que Sénèque n'ait eu une connoissance très-exacte de ce système de la

Passage assez
remarquable
de Platon,
appuyé de
St. Augustin.

assez lui-même. Voici ses propres termes : Γνώμη ἀνθρώπου ἀφάνης γινώσκουσα τὰ φανερά. *Anima hominis invisibilis cognoscens visibilia.*

Ψυχὴ τοῦ ἀνθρώπου ἐσέρπει ἐς ἅπαν ζῶον *anima hominis irrepit in omne animal* ; & c'est dans ce dernier sens qu'il a dit, *Epidem. lib. 6, sect. 5, n° 5*, ἀνθρώπου ψυχὴ φύεται μέχρι θανάτου, *hominis anima gignitur ad mortem usque*.—Ce mot ἐσέρπει présente clairement l'idée d'un animalcule, & le mot φύεται s'entend de l'accroissement de ses parties, ou de sa végétation.

(1) Μέχρι περ ἂν ἑκατέρων ἢ ἐπιθυμία, καὶ ὁ ἔρως ἐξαγαγόνις οἷον ἀπὸ δένδρου καρπὸν, καὶ τὰ δρέψαντες ὡς εἰς ἄρουραν τὴν μήτραν, ἀόρατα ὑπὸ σμικρότητος καὶ ἀδιάπλαστα ζῶα καλῶσπείραντες, καὶ πάλιν διακρίναντες, μεγάλα ἐντὸς ἐκδρέψωσαι· καὶ μετὰ ταῦτα εἰς φῶς ἀγαγόνις, ζῶων ἀποτελέσωσι γένεσιν·

Quousque utrorumque cupido, amorque quasi ex arboribus foetus, fructumve producunt : ipsum deinde decerpunt, et in matricem velut agrum inspergunt. Hinc animalia primum talia, ut-ne, propter parvitatem, videantur, needum apparent formata, concipiunt : mox quæ conflaverant explicant, ingenita intus enutriunt, demum educunt in lucem, animaliumque generationem perficiunt. *Platonis Tim. tom. 3, p. 91.* Ce qui est pris d'Hippocrate.

(2) Hunc perfectionis modum sic habent omnes ut cum illo concipiantur atque nascantur ; sed habent in ratione, non in mole : sicut ipsa jam membra omnia sunt latenter in semine ; cum etiam natis nonnulla defint, sicut dentes, ac si quid ejusmodi. In quâ ratione uniuscujusque materiæ inditâ corporali, jam quodam modo, ut ita dicam, *liciatum* esse videtur, quod nondum est ; imo quod latet : sed accessu temporis erit, vel potius apparebit. *S. August. de Civit. Dei, lib. 22, c. 14.*

génération de l'homme par les animalcules, lorsqu'on le voit enseigner que " la forme de l'homme à naître se trouve déjà comprise dans la " semence de l'homme, & que tous les membres du corps sont comme " concentrés & affaîssés dans un petit espace caché (1)." Ce que Tertullien exprimait encore en peu de mots, en disant que la semence étoit animée dès le commencement (2).

Reproduction des polypes, connue d'Aristote & de St. Augustin.

227. Il est une autre découverte sur la reproduction des polypes que l'on ne fait aucune difficulté de regarder comme due aux Modernes, malgré deux ou trois passages d'Aristote & de Saint Augustin, qui en parlent aussi clairement qu'aucun d'eux, & même d'après leur propre expérience. Le Saint Père rapporte dans son livre de la *Quantité de l'ame* (3), qu'un de ses amis fit devant lui l'expérience de prendre un polype qu'il coupa en deux, & qu'aussi-tôt ces deux parties, ainsi séparées, marchèrent, & fuirent vîtement l'une d'un côté & l'autre de l'autre; & il ajoute même là-dessus, que cette expérience le ravit

(1) In femine omnis futuri hominis ratio comprehensa est; et legem barbæ et canorum nondum natus infans habet: totius enim corporis et sequentis ætatis in parvo occultoque lineamenta sunt. *Seneca, lib. 3, Natur. Quæst. c. 29.*

(2) *Tertullianus, de animâ, vivum esse a primordio semen.*

(3) Cum enim nuper in agro effemus Liguriæ, nostri illi Adolescentes, qui tunc mecum erant studiorum suorum gratiâ, animadverterunt humi jacentes in opaco loco, reptantem bestiolam multipedem, longum dico quemdam vermiculum: vulgò notus est, hoc tamen quod dicam nunquam in eo expertus eram. Verso namque stylo, quem forte habebat unus illorum, animal medium percussit: tunc ambæ partes corporis ab illo vulnere in contraria discesserunt, tantâ pedum celeritate, ac nihilò imbecilliore nisu, quàm si duo hujuscemodi animantia forent. Quo miraculo exterriti, causæque curiosi, ad nos, ubi simul ego, et Alypius confidebamus, alacriter viventia frustra illa detulerunt. Neque nos parùm commoti, ea currere in tabulâ, quaquaversum poterant, cernebamur: atque unum ipsorum stylo tactum, contorquebat se ad doloris locum, nihil sentiente alio, ac suos alibi motus peragente. Quid plura? Tentavimus quatenus id valeret, atque vermiculum, imò jam vermiculos in multas partes concidimus: ita omnes movebantur, ut nisi a nobis illud factum esset, et comparerent vulnera recentia, totidem illos separatim natos, ac sibi quemque vixisse crederemus. *S. August. de Quantitate Animæ, c. 62, pag. 431, col. 1.*

tellement d'admiration, qu'il fut quelque temps sans favoir que penser de la nature de l'ame. Aristote, parlant des insectes longs & à plusieurs pieds, en dit à-peu-près la même chose (1); & sans désigner le nom de certains animaux dont il parle, il dit qu'il en est de ces animaux, ou insectes, ainsi que des plantes & des arbres qui poussent par rejetons; & qui, de parties d'arbres qu'ils étoient, deviennent des arbres particuliers: de même, dit Aristote, en coupant un de ces animaux, les pièces qui auparavant ne faisoient ensemble qu'un animal, deviennent ensuite autant d'animaux séparés (2); & il ajoute que l'ame de ces insectes n'est qu'une en effet, mais qu'elle est multipliée en puissance comme celle des plantes.

(1) Όσα δὲ μακρὰ, καὶ πολύποδα, σχεδὸν ἴσα ταῖς ἐλμοαῖς ἔχει τὰ μελαξύ. πάντα δ' ἔχει διαιρούμενα ζῶν τὰ ἐλμοα. Quæ tamen sunt longa, et polypoda, iis ferè totidem sunt quæ interjacent, quot incisuræ. Insecta divulsa etiam vivere possunt. *Aristot. de Hist. Animal. tom. 1, lib. 4, c. 7, p. 824.*

(2) Τοῦτο γὰρ ἐν τῇ οὐσίᾳ οὕτῳ ὑπάρχει τὸ πολλὰς ἔχειν ἀρχὰς· καὶ ταύτῃ μὲν ὅμοιαι τοῖς φυτοῖς. ὥσπερ γὰρ τὰ φυτὰ, καὶ τὰυτὰ διαιρούμενα δύναται ζῆν. πολλὰ ταῦτα μὲν μέχρι τινός, καὶ τέλεια γίνεται τὴν φύσιν, καὶ δύο ἐξ ἑνός, καὶ πλείω τὸν ἀριθμὸν. Quod in eorum essentiâ inest, ut multa principia habeant: eâque ratione fanè plantis assimilantur. Ut enim plantæ, ipsa quoque præcisa vivere possunt; sed hæc aliquandiu, illæ vero perfici possunt, ac duæ ex unâ, atque etiam plures numero procreantur. *Idem de part. Animal. lib. 4, tom. 1, cap. 6, p. 1028. Vid. et lib. 1, de animâ, c. 9, p. 629.*

Ὡς περ γὰρ ἐπὶ τῶν φυτῶν ἓνα διαιρούμενα φαίνεται ζῶντα, καὶ χωρίζομενα ἀπ' ἀλλήλων, ὡς οὐσης τῆς ἐν αὐτοῖς ψυχῆς, ἐπὶ ἐλεγχίᾳ μὲν μίας ἐν ἐκάστῳ φυτῷ, δυναμει δὲ πλείονων. οὕτω καὶ περὶ τὰς ἄλλας διαφορας τῆς ψυχῆς ὁρῶμεν συμβαῖνον ἐπὶ τῶν ἐντόμων ἐν τοῖς τεμνομένοις. καὶ γὰρ αἰσθησιν ἑκατέρον τῶν μερῶν ἔχει, καὶ κίνησιν τὴν κατὰ τόπον· ἔστι δὲ αἰσθησιν, καὶ φαντασίαν, καὶ ὄρεξιν. ὅπου μὲν γὰρ αἰσθησις, λύπη τε, καὶ ἡδονὴ παρακολουθεῖ. ὅπου δὲ ταῦτα, ἐξ ἀνάγκης καὶ ἐπιθυμία. Nam ut plantæ nonnullæ divisæ, sejunctæque videntur vivere, propterea quod anima, quæ est in istis, actu quidem in unaquâque plantâ una est, potentiâ verò plures, sic et circa alias videmus animæ differentias fieri, cum inciduntur animantium ea, quæ insecta vocamus; utraque namque partium et sensum habet, et motu loco cietur. Quod si sensum habet, et imaginationem, et appetitum etiam habet. *Idem, lib. 2, de animâ, c. 2, tom. 1, p. 632. B. C.*

Eodem quo plantæ modo constant (sc. ea insecta) etenim plantæ præfectæ seorsim vivunt, multæque arbores ab uno fiunt principio.... in hoc plantæ et insectorum genus similiter sese habent. *Vide et Librum de Juventute, cap. 1 et 2, p. 715. D. E. Vid. et Aristot. lib. de Spiritu, cap. 9 a principio.*

C H A P I T R E V.

Du Système sexuel des Plantes.

Exposition du système sexuel des Plantes, 228. **P**ERSONNE ne doute à présent que les plantes ne se reproduisent comme les animaux par le moyen de parties, dont les unes sont mâles, & les autres femelles. Dans le plus grand nombre des plantes, ces deux sortes de parties se trouvent réunies ensemble, & elles sont distinguées alors chez les Naturalistes par le nom d'*androgynes* ou *hermaphrodites*; & dans quelques autres plantes, les deux sexes sont séparés, de manière que les mâles sont sur un pied & les femelles sur un autre. Ce système est fondé, 1^o, sur l'analogie qu'il y a entre les œufs des animaux, & la semence des plantes, dont la fin est également de reproduire un être semblable à celui qui les a produits; 2^o, sur les remarques que l'on a faits, que lorsque la semence des plantes femelles n'étoit pas fécondée par la poussière prolifique des mâles, la plante ne portoit point de fruit; de façon que toutes les fois que l'on a fait l'expérience d'intercepter, entre les deux parties sexuelles des plantes, cette communication qui est le principe de leur fécondation, elles ont toujours été stériles. Les auteurs de ce système, après une anatomie exacte de toutes les parties des plantes, leur ont donné des noms fondés sur leur usage, & analogues à ceux des parties des animaux: ainsi pour les organes masculins, les *filets* sont les *vases spermatiques*; les *anthères*, ou les sommets, sont les *testicules*; & dans les organes féminins, le *stylus* répond au *col de la matrice*; le *germen* est l'*ovaire*; & le *péricardium*, ou l'*ovaire fécondé*, est la *matrice*.

perfectionné par Linnæus; 229. Linnæus a l'honneur d'avoir perfectionné ce système, en réduisant tous les arbres & toutes les plantes à des classes particulières,

distinguées par le nombre de leurs étamines ou organes mâles. Zaluzianski paroît avoir le premier distingué clairement, parmi les Modernes, la différence entre les plantes mâles, plantes femelles, & plantes androgynes ou hermaphrodites. Environ cent ans après lui, le Chevalier Millington, & le Docteur Grew, communiquèrent à la Société Royale de Londres leurs observations sur la poussière fécondante des étamines. Camerarius (1), à la fin du dernier siècle, observa qu'en enlevant les étamines de quelques plantes mâles, comme du mûrier ou du maïs, les graines qui auroient dû produire le fruit, ne venoient point à maturité. Malpighi, Geoffroi, Vaillant, ont aussi examiné avec soin cette poussière fécondante ; & celui-ci paroît avoir été le premier témoin oculaire de ce secret de la Nature, & du jeu admirable qui se passe dans les fleurs des plantes entre les organes différentes de ces deux sexes. Plusieurs auteurs se sont ensuite attachés à faire valoir ce système, parmi lesquels les principaux sont Samuel Morland, Logan, Van Royen, Bradley, Gottliel, Ludwigius, Blair, Wolfius, Verdrées, & Monro.

230. Venons à présent à examiner si les Anciens ont connu cette vérité ; ou si, comme on les en accuse, ils n'en ont parlé que d'une manière vague & indéfinie. Je commence par convenir qu'ils n'ont pas parlé aussi exactement que les Modernes de l'anatomie de toutes les parties de la fleur des plantes, qui servent à leur génération ; du moins il ne nous est parvenu rien d'eux là-dessus. Ils se sont même trompés quelquefois, en appliquant à différens usages quelques-unes de ces parties ; mais en cela, ils étoient plus excusables que quelques-uns de nos plus habiles Modernes, qui, malgré le sentiment, les expériences & les observations de plusieurs de leurs contemporains, sont tombés dans de grandes erreurs sur ce sujet. Le plus habile Botaniste du siècle, M. de Tournefort, qui ne pouvoit pas ignorer les observations

(1) Vid. Camerari Epistol. *de sexu plantarum* in Miscellan. Academiæ Leopoldinæ Naturæ curiosarum, decur. 3, anno 3, append. p. 33, impress. an. 1696, in-4°.

de Zaluzianski, de Millington, Grew, Malpighi, & Camerarius, soutenoit cependant que les étamines des fleurs servoient à vider ce que les fucs nourriciers contiennent de moins propre pour la nourriture des jeunes fruits, & que ces parties n'étoient que les vaisseaux excrétoires des calices des fleurs.

qui ont distingué clairement entre les deux sexes des Plantes.

231. Cet aveu fait, j'ose avancer qu'à l'exception de la circonstance que je viens de remarquer, les Anciens connoissoient parfaitement la différence sexuelle des plantes, & la fécondation des fruits de la plante femelle par la poussière des fleurs des mâles; on voit aussi qu'ils avoient une idée distincte des deux sexes sur deux différens individus.

Passage de Claudien.

232. Je ne veux point me servir de l'autorité d'un passage du Poète Claudien qui, dans un enthousiasme poétique sur la force de l'amour, s'énonce en ces termes (1): " Les tendres rameaux ne vivent que pour
" Vénus; & les arbres fortunés passent leur temps à s'aimer tour-à-tour;
" le palmier caressant aspire à des embrassemens mutuelles avec le
" palmier; & l'aune, le platane & le peuplier ne cessent de s'exprimer
" leur tendresse par des soupirs." Je laisse, dis-je, ce style de la poésie pour passer aux témoignages des Naturalistes, chez qui on trouve le système sexuel enseigné d'une manière qui n'est point équivoque.

Sentiment de Théophraste.

233. Théophraste dit que tous les arbres pouvoient être distingués en classes séparées, dans lesquelles on observe plusieurs différences; mais que la différence caractéristique la plus universelle est celle du

(1) Vivunt in Venerem frondes, omnesque vicissim
Felix arbor amat, nutant ad mutua palmæ
Fœdera, populeo suspirat populus ictu,
Et platani platanis, alnoque assibilat alnus.

Claudian. de Nuptiis Honorii et Mariæ.

genre mâle & (1) femelle. Aristote disoit qu'on ne devoit pas imaginer que le mélange des deux sexes dans les plantes fût le même que parmi les animaux (2).

234. Il y avoit, ce semble, plusieurs opinions différentes parmi les Anciens sur la manière dont on devoit admettre que les plantes eussent la différence des sexes. Les uns pensoient qu'elles étoient comme des animaux complets, qui comprennent dans un seul individu les deux facultés des différens sexes (3). Empédocle agitoit la question; favoir, si dans les plantes, le genre mâle se trouvoit distinct du genre femelle; ou si les deux genres se trouvoient compris dans chaque espèce (4); & il concluoit que les plantes étoient androgynes ou hermaphrodites, c'est-à-dire, qu'elles avoient le mélange des deux sexes (5). Aristote, de son

Si les plantes ont les deux sexes séparés, ou sur un même individu.

(1) Πάντων δὲ, ὥσπερ ἐλέχθη, τῶν δένδρων, ὡς καθ' ἕκαστον γένος λαβεῖν, διαφοραὶ πλείους εἰσιν· ἢ μὲν κοινὴ πᾶσιν, ἢ διαιρούσι τὸ θῆλυ καὶ τὸ ἄρρεν. *Arborum universarum, ut dictum est, quoad genera sigillatim accipi possint, plures sanè differentiae intelliguntur; publica tamen, quâ fœmina masque distinguuntur. Theophrastus Hist. Plant. lib. 3, cap. 9, p. 50. Edit. Lugd. Bat. 1693.*

(2) Ἀλλὰ τὴν κρᾶσιν τοῦ ἄρρενος τῶν φυτῶν καὶ τοῦ θήλεος, ὀφείλομεν διαλυπώσασθαι οὐκ οὕτως, ἀλλὰ ἄλλω τινὶ τρόπῳ· ὅσον ὅτι τὸ σπέρμα τοῦ φυτοῦ ὁμοίον ἐστὶν ἐγκυμονήσει ζώου, ἥτις ἐστὶ μίξις ἄρρενος τε καὶ θήλεος. *Ceterum masculi, in Plantis, sexus, et fœmelli mixtionem, alio quodam modo, imaginari debemus, &c. Aristotel. de Plantis, lib. 1, cap. 2, tom. 2, p. 1011. C. D.*

(3) Εἰσὶ δὲ οἱ τινες τὰ φυτὰ πεπληρωμένα ἀπολαμβάνουσι, καὶ τὴν χάριν τῆς ζωῆς αὐτῶν εἶναι διὰ τὰς δύο δυνάμεις ἃς ἔχει· ἡγουν, &c.

Sunt autem qui putent, plantas completas esse, et integras, vitamque ipsarum, duarum facultatum gratiâ esse, quæ insunt ipsis, &c. Aristot. de Plantis, lib. 1, cap. 2, p. 1011. E. tom. 2.

(4) Ὅπερ εἶπεν ὁ Ἐμπεδοκλῆς, ἡγουν εἰ εὐρίσκειται ἐν τοῖς φυτοῖς γένος θῆλυ, καὶ γένος ἄρρεν, καὶ εἰ ἐστὶν εἶδος κεκραμένον ἐκ τούτων τῶν δύο γενῶν. *Id Empedocles dixit, an scilicet in plantis sexus fœmininus, masculinusque reperiantur, aut an species ex hisce duobus sexibus commista. Aristot. de Plantis, lib. 1, c. 2, p. 1011. A. tom. 2.*

(5) Γένος ἐν τούτοις κεκραμένον εἶναι. *Empedocles verò sexum his admistum esse putavit. Aristot. de Plantis, lib. 1, c. 1^{re} 2, p. 1008. B.*

Πάλιν ὀφείλομεν ζητεῖν, πότερον εὐρίσκειν ταῦτα τὰ δύο γένη κεκραμένα ἅμα ἐν τοῖς φυτοῖς, ὡς εἶπεν Ἐμπεδοκλῆς. *Quærendum rursus est, inveniaturne hæc duo genera simul commista in plantis esse, ut Empedocles dicit. Idem, ibid. 1011. B. tom. 2.*

côté, balançoit, s'il devoit admettre avec cet ancien philosophe, que les deux sexes se trouvaient réunis dans la même plante, ou s'il falloit dire qu'ils étoient séparés.

Erreurs
d'Aristote là-
dessus.

235. Il est vrai que le même auteur erroit dans la manière de distinguer les plantes mâles d'avec les plantes femelles ; car il croyoit que cette différence consistoit en ce que le mâle étoit plus grand & plus fort, & la femelle plus foible, mais plus féconde (1) ; & il disoit aussi que le mâle avoit plus de branches, étoit plus sec, & mûrissoit plus vite que la femelle (2) : mais il faut observer que le témoignage d'Aristote n'est pas celui sur lequel on prétend s'appuyer davantage pour faire voir que les Anciens connoissoient le système sexuel des plantes ; on ne le trouve que confusément indiqué dans ses écrits ; & il sert plus à exposer les sentimens des autres philosophes qu'à fournir lui-même des raisons pour établir ce système.

Opinion
judicieuse
d'Empédo-
cle.

236. Empédocle croyoit que tout ce qui naît tire son origine d'une semence qu'il comparoit aux œufs, en ce qu'il s'y trouve, dès le commencement, un aliment propre à nourrir, lequel se porte aussi-tôt à la racine (3) ; & Aristote, raisonnant sur ce sentiment d'Empédocle,

(1) Εἰπε γοῦν εὐρίσκεται ἐν τοῖς φυτοῖς, ὅτι ἔχει τὰ φυτὰ γένος ἄρρεν, καὶ θῆλυ, καὶ πάλιν τὸ μὲν ἄρρεν ἐστὶ τραχύτερον, καὶ σκληρότερον, καὶ μᾶλλον φρίσσον, τὸ δὲ θῆλυ ἀσθενέστερον, καὶ καρποφόρον πλείον. Cum itaque in Plantis reperiatur, quod unaquæque species masculum genus habeat, et foemellum, et omnino, quod masculum est, asperius est, ac durius, rigidiusque ; foemellum debilius, et foecundius. *Aristot. de Plantis, lib. 1, cap. 1, p. 1011. A.*

(2) Ὅτι τὸ μὲν ἄρρεν ἐστὶ πυκνότερον, σκληρότερον, καὶ πολυκλωνώτερον, ἥτιον ὑγρόν, καὶ ταχύτερον εἰς σίπανσιν καὶ φύλλα· τὸ δὲ θῆλυ, ἐπ' ἑλαττον ἔχει ταῦτα. Nam masculus spissior est, ac durior, plurimis ramis abundans, minus humidus, celerior in maturationem ; foemella verò omnia hæc minus habet. *Aristot. de Plantis, lib. 1, c. 7, p. 1018. A. tom. 2.*

(3) Εἶπε πάλιν Εἰμπεδοκλῆς, ὅτι τὰ φυτὰ, εἰ καὶ οὐ γεννῶσι· διότι τὸ γεννώμενον οὐ γεννᾶται, εἰ μὴ ἐκ τῆς φύσεως τοῦ σπέρματος· καὶ ὅπερ μένει ἐξ αὐτοῦ ἐν τῇ ἀρχῇ, τροφή γίνεσθαι τῆς ῥίζης, καὶ τὸ γεννώμενον κινεῖ αὐτὸ παρὰ τὸ παραυτίκα. Rursus ait Empedocles, quod plantæ, licet pullos non generent ; quia res, quæ nascitur, non nisi ex naturâ feminis nascitur ; et quod fit, quod remanet ex eo in principio, cibus radicis, et nascens movet se statim. *Aristot. de Plantis, lib. 1, c. 2, p. 1011. D. tom. 2.*

dit que *dans les plantes, les deux sexes sont réunis* ; ce qui fait qu'elles se reproduisent d'elles-mêmes, & , au lieu de fœtus, donnent une semence en laquelle consiste leur génération : c'est pourquoi Empédocle appeloit avec raison les plantes *ovipares* ; car “ l'œuf, disoit-il, est le
“ fruit de la génération, dont une partie sert à former la plante, &
“ l'autre à nourrir le germe & la racine ; & dans les animaux de sexes
“ différens, on voit que, pour se reproduire, la Nature les porte à
“ s'unir, & à ne faire qu'un, *comme les plantes*, afin que de l'assemblage
“ des deux il résulte un autre animal (1).”

237. Quant à la manière dont se faisoit la fécondation des fruits, les Anciens n'ignoroient pas que c'étoit par le moyen de la poussière prolifique qui se trouvoit sur la fleur du mâle ; & ils avoient porté l'exactitude de leurs observations jusqu'à remarquer *que les fruits des arbres ne mûrissent point, s'ils n'étoient auparavant fécondés par cette*

Observations & Ex-
périences des
Anciens.

(1) Εἰ δὲ τοῖς φυτοῖς μεμιγμέναι αὐταὶ αἱ δυνάμεις εἰσὶ, καὶ οὐ κεχώρισται τὸ θῆλυ τοῦ ἄρρενος. διὰ καὶ γεννᾷ αὐτὰ ἐξ αὐτῶν, καὶ οὐ προίεται γονήν, ἀλλὰ κῆμα, τὰ καλούμενα σπέρματα, καὶ τοῦτο καλῶς λέγει Εμπεδοκλῆς ποιήσας·

Οὕτω δ' ὠδοκῆ μικρὰ δένδρεα πρῶτον ἐλαίας.

Τὸ, τε γὰρ ὠδὸν, κῆμά ἐστι, καὶ ἐκ τινος αὐτοῦ γίνεσθαι τὸ ζῶον. (τὸ δὲ λοιπὸν, τροφή τοῦ σπέρματος, καὶ ἐκ μέρους γίνεσθαι τὸ φύομενον,) τὸ δὲ λοιπὸν, τροφή γίνεσθαι τῷ βλαστῷ, καὶ τῇ ῥίζῃ πρώτην τρόπον δὲ τινὰ ταῦτα συμβαίνει καὶ ἐν τοῖς κεχωρισμένοις ἔχουσι ζώοις τὸ θῆλυ, καὶ τὸ ἄρρεν· ὅθεν γὰρ ἐν γένεταί, καὶ γυνῆ, γίνεσθαι ἀχώριστον, ὅσπερ ἐν τοῖς φύοις, καὶ βούλεται ἡ φύσις αὐτῶν ἐν γίνεσθαι, ὅπερ ἐμφαίνεται κατὰ τὴν ὁψιν μιγνυμένων, καὶ συνδυαζομένων, ἐν τῷ ζῶον γίνεσθαι ἐξ ἀμφοῖν.

At in plantis facultates istæ miscentur, nec mas a fæminâ separatur. Quamobrem ex se ipsæ progenerant, nec genituram emittunt ; sed conceptum, quod semen vocatur, efferunt. Idque Empedocles bene retulit suo carmine ;

Deinde etiam oviparo genus arboreum tulit ortu :

Ovum enim, conceptus est, et animal ex parte ejus creatur : reliquum alimentum est animalis feminis, etiam aliquâ ex parte consistit, quod oritur : reliquum alimentum germini, radicique primæ est. Hoc idem quodam modo in iis quoque evenit animalibus, quæ sexu distinguuntur. Cum enim uniuntur, et generant, inseparata redduntur, ut plantæ : idque naturâ eorum nititur, ut unum fiat ; quod, cum coeunt, et junguntur, conspicitur unum effici animal ex ambobus. *Aristot. de Generat. Animal. lib. 1, cap. 23, p. 1069, tom. 1. et lib. 3, cap. 11.*

F f

poussière..... Aristote dit là-dessus (1), “ que si l'on secouoit la
 “ poussière d'un rameau de palmier mâle sur un palmier femelle, les
 “ fruits de celui-ci mûrissent aussi-tôt; & qu'il arrivoit encore que,
 “ lorsque le vent portoit cette poussière du palmier mâle sur le palmier
 “ femelle, les fruits de ce dernier mûrissent comme si on eût suspendu
 “ le rameau du mâle sur la femelle.”

Expériences
 sur la fécon-
 dation du
 palmier.

238. Théophraste, parlant sur le même sujet, dit : “ On accouple
 “ le palmier mâle avec la femelle, afin de lui faire produire des fruits,
 “ & pour cet effet on s'y prend ainsi : lorsque le palmier mâle est en
 “ fleur, on choisit un rameau qui n'ait pas encore perdu ce duvet, ou
 “ cette poussière qui est dans la fleur, & on le secoue sur le fruit de
 “ la femelle; cette opération lui conserve ses fruits, & les amène à
 “ une parfaite maturité (2).”

Observa-
 tions de
 Pline.

239. “ Les Naturalistes, dit Pline, admettent les différences des
 “ sexes, non-seulement dans les arbres, mais encore dans les herbes,

(1) Εἰ δὲ τοῖς φοίνικιν ἀνὰ φύλλα, ἢ ψῆνες ἢ φλοιὸς τοῦ ἄρρενος φοίνικος τοῖς φύλλοις τοῦ θήλεος συνθεσθῆναι, ἵνα
 πως συναφθῶσι, ταχέως πεπαίνονται οἱ καρποὶ. τυχὸν δὲ καὶ εἰ ἐκ τῆς ἐνὸς φύλλου τοῦ ἄρρενος ἐπαγάγη τὴν ὁ
 ἄνεμος πρὸς τὴν θήλην, πεπαίνονται καὶ οὕτως οἱ καρποὶ, ὥσπερ ὁπόταν τὰ φύλλα τοῦ ἄρρενος τῷ θήλει ἀπαιωρῶνται.
 In palmis quoque si folia, vel foliorum pulvis, vel palmæ masculinæ cortex foliis fœmellæ palmæ
 apponantur, ut cohæreant, citò maturescent ejus fructus..... Quòd si fortè ex masculo abduxerit
 quidpiam ventus ad fœmellam, sic quoque maturescent ipsius fructus, quemadmodum cùm folia
 masculi ex illâ fuerint suspensa. *Aristot. de Plantis. lib. 1, c. 6, p. 1017. A. B. tom. 2.*

(2) Τοῖς δὲ φοίνικιν αἱ ἀπὸ τῶν ἄρρένων πρὸς τὰς θήλεις. οὗτοι γὰρ εἰσιν οἱ ἐπιμένειν ποιοῦντες, καὶ ἐκπέττειν.
 ὁ καλοῦσί τινες, ἐκ τῆς ὁμοιότητος, ὀλυνθιάζειν. γίνεσθαι δὲ τόνδε τρόπον· ὅταν ἀνδρὴ τὸ ἄρρεν ἀπολεμόντες τὴν σπάθην
 ἀφ' ἧς τὸ ἄνθος, ἐνδὺς ὥσπερ ἔχει, τὸν τε χυτὸν καὶ τὸ ἄνθος καὶ τὸν κοινωτὸν, κατὰ τοῦ καρποῦ
 τῆς θηλείας, καὶ τοῦτο πᾶσιν, διαλῆρεϊ καὶ οὐκ ἀποβάλλει· φαίνεται δὲ ἀμφοῖν ἀπὸ τῆς ἄρρενος τοῖς θήλεσι
 βοήθειαν γίνεσθαι· θήλη γὰρ καλοῦσι τὸ καρποφόρον. *Palmis autem fœminis masculi conducunt. Hoc
 enim et perdurare, et maturescere fructus facit. Caprifigationem, ob similitudinem, quidam rem
 appellarunt, quæ sic fieri solet: dum mascula floret, spathâ abscissâ, quâ flores emergunt,
 protinus, ut lanuginem, et florem, et pulverem continet, super fructum fœminæ decutiunt.
 Illa sic eâ aspersione afficitur, ut suos fructus nullo pacto amittat, sed cunctos conservet. Unde fit,
 ut bifario adjumento mas esse fœminæ valeat. Fructiferam enim fœminam vocant. Theophrastus,
 Hist. Plant. lib. 2, c. 9, p. 38. Edit. Heinsianâ. Lug. Bat. 1613, fol. Vid. et eundem de causis
 Plantarum.*

“ & dans toutes les plantes ; mais ceci ne s’observe nulle part, “ ajoute-t-il, d’une manière aussi remarquable que dans les palmiers, “ parmi lesquels les femelles ne produisent jamais sans les mâles qui les “ fécondent par leur poussière.” Il appelle les palmiers femelles, privées de ce secours, *des veuves stériles* ; il compare l’accouplement des plantes à celui des animaux, & dit (1) qu’il suffit que les femelles reçoivent l’aspersion de la poussière ou du duvet des fleurs du mâle, pour donner des fruits.

(1) *Arboribus*, imò potiùs omnibus quæ terra gignit, herbisque etiam, *utrumque sexum esse diligentissimi naturæ tradunt*. Quod in plenum satis fit dixisse hoc in loco : nullis tamen arboribus manifestius. Mas in palmitate floret : fœmina citra florem germinat tantùm, spicæ modo Non sine maribus gignere fœminas *Illum erectis hispidum, afflatu, visuque ipso, et pulvere etiam reliquas maritare. Hujus, arbore excisâ, viduas post sterilescere fœminas. Adeoque est Veneris intellectus, ut coitus etiam excogitatus sit ab homine, ex maribus flore, ac lanugine, interim verò tantùm pulvere insperso fœminis.* Plin. *Hist. Nat.* lib. 13, c. 4.

C H A P I T R E VI.

De l'Isochronisme des Vibrations du Pendule, de la Réfraction de la Lumière, & de la Réfraction Astronomique.

Mérite des
Arabes dans
l'astronomie.

240. **L**ES Arabes se sont appliqués avec beaucoup d'assiduité à l'étude des sciences ; & la situation de leur climat les a toujours portés par préférence à l'étude de l'astronomie, qu'ils ont cultivée de très-bonne heure (1). Nous avons une quantité considérable de leurs écrits dans les grandes bibliothèques, qui ne sont jamais parvenus à notre connoissance, parce qu'ils sont toujours restés en manuscrits, & dans leur langue originale, si fort négligée parmi nous depuis quelques siècles. Cependant ceux qui se sont donné la peine de fouiller avec soin dans ces manuscrits, ont été bien récompensés de leurs travaux par la connoissance qu'ils y ont puisée de plusieurs idées neuves & originales, & d'inventions curieuses & utiles. Un savant d'Oxford, qui avoit examiné avec soin les manuscrits Arabes qui se trouvent à la fameuse bibliothèque de cette université, rend témoignage à cette vérité d'une manière bien propre à inviter tous les autres savans à suivre son exemple dans cette espèce de recherches ; entre autres motifs qu'il apporte, comme devant produire cet effet, il dit : “ Plusieurs
“ avantages rendent recommandable l'astronomie des Orientaux ;
“ comme la sérénité des régions où ils ont observé ; la grandeur &
“ l'exactitude des instrumens qu'ils ont employés, & qui sont tels,

(1) “ Nous avons plusieurs obligations aux Arabes dans les sciences ; mais ce que nous leur
“ devons de plus considérable est l'art de compter par dix chiffres, & en montant par la
“ proportion décuple, qu'on attribue aussi avec quelque fondement aux Indiens.”

“ que les Modernes auroient de la peine à le croire ; la multitude des
 “ observations & des écrivains, dix fois plus grande que chez les Grecs
 “ & les Latins ; le nombre enfin des Princes puissans qui l'ont aidée
 “ par leur protection & leur magnificence. Une lettre ne suffit pas,
 “ dit-il, pour faire connoître ce que les Astronomes Arabes ont trouvé
 “ à redire dans *Ptolomée*, & leurs tentatives pour le corriger ; quel
 “ soin ils ont pris pour mesurer le temps par des clepsydres, par
 “ d'immenses horloges solaires, & même, ce qui surprendra, *par les*
 “ *vibrations du pendule* ; avec quelle industrie enfin, & avec quelle
 “ exactitude ils se sont portés dans ces tentatives délicates, & qui
 “ font tant d'honneur à l'esprit humain, savoir, de mesurer les distances
 “ des astres, & la grandeur de la terre.” (1)

241. Voici donc *les vibrations du pendule* démontrées avoir été ^{Vibrations du pendule.} employées par les anciens Arabes, long-temps avant l'époque que nous assignons ordinairement à l'origine de cette découverte ; & l'usage de cette connoissance paroît avoir été appliqué à mesurer plus exactement le temps, selon l'emploi que nous en faisons.

242. La découverte de la réfraction de la lumière a une origine plus ^{Réfraction de la lumière.} ancienne que celle qu'on lui suppose, & la cause de cette réfraction paroît avoir été connue même du temps de Ptolomée (2). Suivant le rapport de Roger Bacon, ce grand philosophe & géographe avoit donné la même explication de ce phénomène que Descartes en a donnée depuis, en disant que le *rayon, passant d'un milieu plus rare dans un milieu plus dense, s'approchoit de la perpendiculaire*. Ptolomée avoit écrit un *Traité d'Optique*, qui subsistoit encore du temps de Bacon ; & Alhazen non-seulement paroît avoir connu ce *Traité* de Ptolomée,

(1) *Edwardi Bernardi Epist. ad Huntingtonem transact. Philosoph. ann. 1684, n° 158, p. 567, & n° 163. Vid. et Epistolas Huntingtonianas. Londini, 1704, in-8°.*

(2) Voyez aussi Marc-Aurèle, lib. 8. sect. 57. ἀντὶς . . . γίνεσθαι γὰρ κατ' εἶδός, καὶ ἄσπερ διαίρεται. ἢ πρὸς τὸ στερεόν, ὃ, τὸ ἀν' ἀπαντήσῃ, &c. (στερεόν, corps solide).

mais encore y avoir puisé tout ce qu'il dit de mieux sur la réfraction de la lumière, la réfraction astronomique, & la cause de la grandeur extraordinaire des astres vus à l'horison. Ce dernier point, discuté avec tant de chaleur entre Mallebranche & Régis, avoit été déjà décidé par Ptolomée de la manière la plus raisonnable.

connue de
Ptolomée &
d'Alhazen.

243. Ptolomée, & après lui Alhazen, disoient donc “ que quand un rayon de lumière passoit d'un milieu plus rare, pour entrer dans un milieu plus dense, en arrivant vers la surface du milieu plus dense, il changeoit de direction, & commençoit à décrire une ligne, dont la direction étoit entre sa première direction droite & la ligne perpendiculaire tombante dans le milieu plus dense.” Bacon dit encore, d'après Ptolomée, que l'angle formé par la différence de ces deux lignes, n'est pas toujours divisé en deux parties égales, parce que, suivant la plus ou moins grande densité des différens milieux, le rayon du lumière est plus ou moins réfracté, & forcé à s'écarter davantage de sa première direction (1);” en quoi il s'étoit approché bien près de la raison donnée ensuite par le Chevalier Newton, qui, déduisant les causes de la réfraction, de l'attraction des corps sur les rayons de la lumière, dit que les milieux plus denses sont plus attractifs à proportion de leur plus ou moins grande densité.

Réfraction
astronomique
connue de
Ptolomée.

244. Ptolomée, ayant connu ce principe de la réfraction de la lumière, ne devoit pas manquer d'en conclure qu'elle étoit la cause des

(1) *Et fractio est duobus modis. Quando igitur medium secundum est densius, tunc fractio speciei est in superficie corporis secundi inter incesum rectum, et perpendicularem ducendam a loco fractionis in corpus secundum, et declinat ab incesu recto in profundum corporis secundi, dividens angulum qui est inter incesum rectum, et perpendicularem ducendam a loco fractionis in corpus secundum. Non tamen dividit illum angulum semper in duas partes æquales, licet hoc senserunt aliqui, quoniam secundum diversitatem densitatis medii secundi accidit major recessus, et minor fractionis ab incesu recto, secundum quod Ptolomæus in 5 aspectuum, et Alhazen in 7 determinant quantitates angulorum fractionis multipliciter diversificari. Nam quantò corpus secundum est densius, tantò minùs recedit fractio ab incesu recto, propter resistantiam medii densioris. Roger. Bacon. opus majus, p. 297, 298. Edid. Venet. 1750. Vid. Plutarch. de facie in orbe lunæ, p. 930, lin. 40, fieri potest ut radii per tantum spatium delati frangantur, &c.*

phénomènes que nous observons, par rapport aux astres vus à l'horison, quelque temps avant qu'ils y soient arrivés; & Ptolomée en effet connoissoit la cause de ce phénomène, que l'on appelle réfraction astronomique; & partant toujours du même principe, il disoit que la différence des milieux entre l'air & l'éther qui est au-delà, faisoit que les rayons de lumière qui partent d'un astre, entrant dans le milieu plus dense, qui est l'air qui nous environne (1), devoient naturellement être attirés davantage dans ce milieu, & par ce changement de leur direction, montrer ces astres à nos yeux avant qu'ils fussent réellement au-dessus de l'horison. Alhazen enseigne même la manière dont on peut s'assurer de cette vérité par l'observation: "il recommande de
 " prendre un instrument composé avec des armilles qui tournent
 " autour des poles; & après avoir mesuré la distance d'une étoile au
 " pole, lorsqu'elle passe près du zénith sous le méridien, & lorsqu'elle
 " paroît à l'horison, il dit qu'on doit trouver dans ce dernier cas la
 " distance plus petite:" il fait voir ensuite d'une manière fort diffuse, que la réfraction est la cause de ce phénomène. Je rapporte ce passage, un peu long à la vérité, après avoir remarqué qu'il paroît par Roger Bacon qu'Alhazen n'a rien dit ici que d'après Ptolomée, & que ni l'un ni l'autre n'avoient point appliqué cette importante connoissance à l'astronomie, en faisant voir de là que les hauteurs des astres, prises sur-tout dans le voisinage de l'horison, demandent nécessairement une correction (2).

(1) *Sextus Empiricus adversus Astrologos, lib. 5, sect. 82, p. 351*, parle ainsi de cette réfraction astronomique: "Est enim verisimile quod, cum aër noster sit crassus, per visûs reflexionem
 " signum, quod est adhuc sub terra, videatur jam esse supra terram. Quod quidem fit etiam
 " in radio solis, qui reflectitur in aquâ. Non videntes enim solem, ipsum sæpe esse solem
 " opinamur."

(2) Et cùm quis hoc voluerit experiri, accipiat instrumentum de armillis, et ponat illud in loco eminente, in quo poterit apparere horizon orientalis, et ponat instrumentum armillarum suo modo proprio: scilicet ut ponat armillam, quæ est in loco circuli meridionalis, in superficie circuli meridiei, et polus ejus sit exaltatus a terrâ secundum altitudinem poli Mundi supra horizontem loci in quo ponitur instrumentum: et in nocte observet aliquam stellarum fixarum magnarum, quæ transit per verticem capitis illius loci, aut prope; et observet illam ab ortu suo in Oriente: stellâ autem ortâ, revolvat

Cause de
la différence
grandeur des
astres vus à
l'horison, ex-
pliquée par
Ptolomée.

245. Roger Bacon, cherchant la raison de la différente grandeur des astres vus à l'horison, d'avec celle qu'ils paroissent avoir lorsqu'ils sont au-dessus de notre tête, suppose premièrement que cette cause pourroit être, en ce que les rayons, qui partent de ces astres, passant d'un milieu rare qui est l'éther, dans un milieu plus dense, ou l'air qui nous environne, sont rompus par ce passage dans un différent milieu, ainsi que par l'interposition des nuées ou des vapeurs qui s'élèvent de la terre, & que cette réfraction répétée produit un écartement des rayons, qui doit servir à représenter l'objet plus grand à nos yeux, quoique, dit-il ensuite, il y ait une autre cause plus raisonnable, apportée pour rendre raison de ce phénomène, qui est celle que Ptolomée & Alhazen ont alléguée (1); & il ajoute que ces Auteurs pensoient que la raison

pour

armillam, quæ revolvitur in circuitu poli æquinoctialis, donec fiat æquidistans stellæ, et certificetur locus stellæ ex armilla, & sic habebit longitudinem stellæ a polo mundi. Deinde observet stellam, quousque pervenerit ad circulum meridiæ, et revolvat armillam, quam prius moverat, donec fiat æquidistans stellæ: et sic habebit longitudinem stellæ a polo Mundi, cum stella fuerit in vertice capitis. Hoc autem facto, inveniet remotionem stellæ a polo Mundi in ascensione, minorem remotione ejus a polo Mundi in horâ existentie ejus in vertice capitis. *Ex quo patet, quod visus comprehendit stellas refractè, non rectè:* stella enim fixa semper movetur per eundem circulum de circulis æquidistantibus æquatori, et nunquam exit ab ipso, ita ut appareat, nisi in longissimo tempore. Et si stella comprehenderetur rectè, tum lineæ radiales extenderentur a visu rectè ad stellas, et extenderentur formæ stellarum per lineas radiales rectè, quousque pervenirent ad visum. Et si forma extenderetur a stella rectè ad visum, tunc visus comprehenderet eam in suo loco: et sic inveniret distantiam stellæ fixæ a polo Mundi in eadem nocte eandem: sed distantia stellæ mutatur eadem nocte a polo Mundi: ergo visus non rectè comprehendit stellam. In cælo autem non est corpus densum tersum, nec in aëre, a quo possint formæ reflecti. Et cum visus non comprehendat stellam rectè, nec secundum reflexionem, *ergo secundum refractionem*; cum his solis tribus modis comprehendantur res a visu. *Ex diversitate ergo distantia ejusdem stellæ in eadem nocte a polo Mundi, patet procul dubio, quod visus comprehendat stellas refractè.* Alhazen. lib. 7, c. 4, n° 15, p. 251. Edit. 1572, de opticis.

(1) Secundum autem Ptolomæum et Alhazen oportet scire, quod non fit fractio in superficie aëris, qui propriè dicitur aër, secundum quod distinguimus aërem ab igne, sive æthere, cum non inveniatur aliqua diversitas aspectûs nostri causari, nisi propter unicam fractionem specierum venientium a stellis per sphæram aëris; et ignis, sive ætheris, quantum est de puritate naturæ suæ; hoc dico, quia mediantibus nubibus et vaporibus, accidit magna diversitas, quia sol et stellæ omnes videntur esse majoris quantitatis in horizonte, quàm in medio cæli, propter interpositionem vaporum exeuntium in aëre inter nos, et stellas orientes, in quibus vaporibus

pour laquelle les astres sont apperçus plus grands à leur lever & à leur coucher, que vus au-dessus de notre tête, vient de ce que n'y ayant point d'objet intermédiaire entre nous & une étoile vue au ciel au-dessus de notre tête, nous la jugeons plus près de nous que n'est une étoile à l'horison, à cause que l'interposition des objets que nous appercevons sur terre entre nous & le soleil, ou la lune à l'horison, servant à mesurer des intervalles dans la distance qui se trouve de ces astres à nos yeux, l'idée qu'ils sont à une plus grande distance nous les fait imaginer plus grands; ainsi l'éloignement apparent du soleil ou de la lune à l'horison, naissant de l'interposition des objets entre eux & nous sur la surface de la terre, (ce qui ne peut être de même lorsqu'ils sont vus au-dessus de la tête) l'idée de leur grandeur doit s'augmenter conséquemment en notre esprit à mesure que nous les jugeons à une plus grande distance, & ils doivent nous paroître alors plus grands vus à l'horison, que vus au zénith (1). Cette raison est celle que Mallebranche a soutenue contre M. de Régis, laquelle est sans doute

vaporibus franguntur radii solares propter fractionem quam habuerunt in superficie ignis; quæ fractio facit, ut videantur majoris quantitatis in horizonte, quàm in cœli medio; quamvis et alia sit causa hujus majoritatis perpetua, sicut Ptolomæus et Alhazen determinant. *Roger Bacon, loc. cit. p. 302.*

(1) Quòd autem stellæ ex causâ perpetuâ videantur majores in oriente, et occidente, quàm in medio cœli, dicit Ptolomæus in 3^o et 4^o, et Alhazen in 7^o; et potest demonstrari per hoc, quòd visus judicat cœlum, quasi planæ fuere extensæ super caput in Orientem, et Occidentem, quando aspicit ad alterum illorum; sed quod videtur prope caput, propinquius videtur, et ideo stella, quando est in medio cœli, videtur esse propinquior, et ideo in horizonte videtur magis distare. Sed quod magis videtur distare, videtur esse majus, postquam sub eodem angulo videtur; sed quod secundùm veritatem magis distat est majus, postquam sub eodem angulo cum re minori videtur, ut AB magis distat ab oculo, et majus est quàm CD, et CD quàm EF. Ergo tunc relinquitur, quòd stellæ apparent majoris quantitatis in Oriente, quàm in medio cœli. Et hoc patet aliter. Remotio earum, quando sunt in Oriente, comprehenditur per interpositionem terræ; sed sic non possunt comprehendi, quando sunt in medio cœli, propter insensibilitatem aëris. Ergo cum magis percipitur earum remotio, quando sunt in Oriente, quàm in medio cœli, sequitur, quòd magis videntur tunc distare, quàm quando sunt in medio cœli. Ergo, ut priùs, apparebunt majores. *Roger Bacon, Opus majus, p. 247. Et ejusdem Baconis Specula Mathematica, in-4^o. p. 37.*

la plus philosophique ; & M. de Régis se trompe lorsqu'il veut que les vapeurs, rompant les rayons du soleil ou de la lune, les fassent paroître plus grands ; car la réfraction ne contribue qu'à augmenter leur élévation apparente sur l'horison (1), & devoit même diminuer un peu l'angle visuel sous lequel ils sont vus, si le jugement naturel qui se forme en nous de leur éloignement, à cause qu'ils nous paroissent au-delà des objets intermédiaires que nous voyons fort éloignés de nous, ne s'opposoit à ce que nous les voyions tels qu'ils sont réellement ; & c'est une vérité que nous devons à Ptolomée il y a plus de 1500 ans.

Perspective
connue des
Anciens.

246. " J'avois dessein de dire ici un mot de la perspective des
" Anciens ; mais il nous reste trop peu de leurs écrits sur cette matière
" pour rien fonder de bien certain. Cependant *Vitruve*, à sa *Préface*
" du livre 7, page 124, parle des principes de Démocrite & d'Anaxagore
" sur la perspective, qui sont les mêmes que les nôtres. Anaxagore
" & Démocrite, dit-il, tenoient leurs connoissances d'Agatarchus,
" disciple d'Eschyle (2). Ils enseignèrent par quel artifice on peut

(1) Mallebranche, *Recherche de la Vérité*, liv. 1, ch. 9, & les éclaircissémens sur ce chapitre.

(1) *Platon*, tom. 1, p. 235, et de *repub.* tom. 2, p. 598, donne une description exacte des règles de la Perspective. *Pline*, p. 694, lib. 35, c. 10, dit que Pamphile, excellent Peintre, s'étoit fort appliqué à la Géométrie, & soutenoit hautement que, sans son secours, il n'étoit pas possible d'amener la peinture à sa perfection ; ce qui est vrai par rapport à la perspective. Il y a aussi, p. 695, lin. 11, une expression qui ne peut guère s'entendre que de la perspective, & c'est lorsqu'il dit qu'Apelle le cédoit à Asclepiodore sur l'art de mesurer les distances dans ses tableaux. Voyez aussi Philostrate en sa *Préface* à ses tableaux, & dans la description du tableau Ménoétius. Lucien in *Zeuxis*, p. 332, D. parle de la perspective dans la peinture comme s'il en eût connu les principes & les effets. *Vitruve*, lib. 7, c. 5, p. 137, lin. 9, dit que le Peintre Apatarius peignit une scène au théâtre de Tralles, dont l'aspect paroissoit fort beau, à cause que le Peintre y avoit si bien ménagé les différentes teintes, qu'il sembloit que cette architecture eût en effet toutes ses saillies.

La passage de Philostrate contient une description claire des effets de la perspective. Parlant d'un tableau du siège de Thebes, il loue l'invention du Peintre qui, ayant bordé toute la courtine de gens armés, en expose (dit-il) quelques-uns tout entiers à la vue, d'autres jusqu'aux genoux, quelques-uns à demi seulement ; & d'autres ne montrent que leurs têtes, ou leurs casques ; enfin on finit par découvrir la pointe des piques de ceux que l'on ne voit pas ; & il

“ (ayant mis un point en un certain lieu) imiter si bien la disposition
 “ naturelle des lignes qui sortent des lieux en s’élargissant, que,
 “ quoique cette disposition des lignes soit inconnue, on ne laisse pas
 “ de rencontrer à représenter fort bien les édifices dans les *perspectives*
 “ que l’on fait aux décorations des théâtres ; & on fait, que ce qui
 “ est peint seulement sur une surface plate, paroît avancer sur des
 “ endroits & se reculer en d’autres.” Et c’est ce que Parrhasius vouloit
 dire quand il avancoit qu’un Peintre ne pouvoit se perfectionner dans son
 art s’il n’entendoit la géométrie.

ajoute que c’est-là l’effet de la perspective, qui enseigne à tromper les yeux par le moyen de
 certaines courbes tournoyantes qui se reculent, & font que les objets paroissent s’éloigner.

Le principal effet de la perspective dépendant du dessein, on ne peut douter que les Grecs,
 qui ont excellé dans cet art, ne l’aient connue. Dans le tableau antique de la Noce
 Aldovrandine, le Peintre a indiqué la perspective dans toutes les parties où elle étoit nécessaire,
 non-seulement par la rondeur des corps, & par le sentiment de l’intervalle qui les sépare du
 fond, mais par la juste dégradation des corps que son sujet lui demandoit, tels que l’autel,
 le lit, le plancher, &c. Et dans un Paysage Antique, qui se voit à la Villa Albani, on trouve
 la Perspective linéaire aussi bien entendue que dans les Paysages du Poussin.

Dans le Recueil de Rossi, qui a pour titre *Admiranda veteris sculpturae vestigia*, on trouve
 deux bas-reliefs cités, qui sont une preuve évidente de la connoissance des Anciens dans la
 perspective ; le premier est à la page 42, & représente le repas de Trimalcion. La perspective
 s’y découvre avec la plus grande clarté ; on ne feroit pas mieux aujourd’hui. A la page 78 on
 en voit un autre, dont l’original est conservé au palais Barberini, appelé *Luctus funebris*, &
 qui représente un édifice dégradé, & fuyant dans la plus exacte perspective.

On trouve aussi sur les médailles une foule de preuves de la connoissance des Anciens dans la
 perspective. Je citerai seulement ici une médaille de Séleucus I. représentant d’un côté la tête
 de Jupiter, & de l’autre Pallas, dans un char tiré par quatre éléphants. La figure de Pallas
 est dégradée avec toute l’intelligence nécessaire. La roue du char est vue de côté avec une
 grande finesse de perspective ; ce qu’il faut voir sur le médaillon même. Il y a un autre
 médaillon de Faustine, représentant l’enlèvement des Sabines, où se voient plusieurs femmes
 groupées avec tout l’art du dessein & de la perspective. On voit une médaille de Trajan,
 représentant un temple ; un médaillon d’Antonin, dont le revers représente l’arrivée du
 Serpent d’Epidaure à Rome ; un autre médaillon de Lucius Verus, où ce Prince est
 représenté dans un char à quatre chevaux, précédé par plusieurs soldats posés sur différens
 plans, avec les dégradations convenables à leur éloignement ; enfin, un médaillon de
 Commode, avec la légende *vota publica*, & une médaille d’Alexandre Sévère, avec la légende
felicitas temporum, où l’on peut découvrir d’un coup-d’œil la preuve que les Anciens connoissoient
 les règles de la perspective tout aussi bien que nous les connoissons, quoiqu’il ait plu à quelques
 Modernes d’avancer le contraire, sans aucun examen.

Aristote a été le premier qui ait proposé le problème touchant la rondeur de l'image du soleil, formée par les rayons qui passent par un trou quarré ou triangulaire. Vers le milieu du 15^e siècle, Marolles avoit dit à ce sujet *que le trou quarré est le sommet de deux cônes de lumière, dont l'un a le soleil pour base, & l'autre l'image réfléchie*. Là-dessus M. de Montucla attribue à Marolles tout l'honneur de la solution de ce problème, autrefois, dit-il, proposé, à la vérité, par Aristote, mais dont cet ancien Philosophe avoit mal rendu compte, selon son ordinaire. C'est avec regret que je me trouve obligé de relever quelques méprises assez considérables dans lesquelles est tombé M. de Montucla, dont je respecte d'ailleurs les connoissances & le jugement. Premièrement, par sa manière de rapporter le problème d'Aristote, il paroît que M. de Montucla non-seulement n'avoit pas consulté le texte grec, mais n'avoit pas même fait attention à la traduction latine qui l'accompagne ; en sorte que j'ai peine à concevoir d'où il a tiré ce problème d'Aristote, tel qu'il le produit, & encore moins où il a trouvé la solution obscure qu'il attribue à ce Philosophe. La question que se fait Aristote est celle-ci : *Pourquoi les rayons du soleil, en passant par un trou quarré, ne forment pas une figure rectiligne ?* Et M. de Montucla, au lieu de ceci, lui fait substituer une question tout-à-fait différente, relativement à une éclipse partielle du soleil : *Pourquoi ses rayons, en passant par un trou quarré, donnent la figure exacte de la partie de son disque qui n'est pas encore obscurcie ?* Or il n'y a pas un mot de tout cela dans Aristote. M. de Montucla avance ensuite que les Philosophes, ayant désespéré de pouvoir donner la solution de ce problème, s'étoient restreints à dire avec Aristote, que *la lumière se réfléchissoit naturellement en rond, ou prenoit la forme de l'astre de la lumière, aussitôt qu'elle avoit surmonté les obstacles qui s'opposoient à son passage*. Et c'est encore ce dont Aristote ne dit pas un mot. Ce grand Philosophe donne au contraire deux solutions de son problème, dont la première est le fondement de celle que l'on appelle mal-à-propos *la découverte de Marolles*. Afin de mettre le lecteur en état de décider si j'ai relevé à tort M. de Montucla, voici

une traduction littérale du passage d'Aristote, qui contient la première solution du Problème. *Pourquoi le soleil, passant par un trou quarré, ne prend point une forme rectiligne mais orbiculaire, comme lorsqu'il luit à travers une grille? Seroit-ce parce que la réflexion de l'image se fait par un cône dont la base est dans une forme ronde (1)?* Ceci peut servir à confirmer ce que j'ai toujours avancé, que l'on rend rarement justice aux Anciens, soit parce qu'on néglige de les connoître, ou faute de les entendre. Dans ce passage, par exemple, la version latine est incorrecte & ambiguë; le mot *κῶνος* s'y trouvant rendu par *turbo*, ce qui répand de la confusion sur le sens de l'Auteur, & estropie tout-à-fait son idée.

(1) Aristot. Problem. 15. Sect. 5, p. 173. Διὰ τὸ ὁ ἥλιος διὰ τῶν τετραπλεύρων διέχων, ἐκ εὐθύγραμμων ποιεῖ τὰ σχήματα, ἀλλὰ κύκλους, οἷος ἐν ταῖς ῥίψεσιν; ἢ ὅτι ἡ τῶν ὀφθαλμῶν ἐκπίπτουσα κῶνός ἐστι; τὸ δὲ κῶνον κύκλος ἢ βάσις.

CHAPITRE VII.

Tentatives sur la Quadrature du Cercle.

Résultat des tentatives sur la quadrature du cercle. 247. LA quadrature du cercle est un problème qui n'a pas encore été résolu, & l'on doute encore s'il est possible de le résoudre. Les plus grands efforts des plus célèbres mathématiciens de tous les siècles se sont réduits à approcher le plus qu'il étoit possible de la solution de ce problème ; & ceux qui en ont donné l'approximation la plus exacte, ont été ou les Anciens, ou ceux des Modernes qui ont suivi la méthode des Anciens. On fait que trouver la quadrature du cercle, c'est déterminer le rapport du diamètre d'un cercle à sa circonférence : or s'il reste aux Géomètres quelque espérance de trouver ce rapport, elle est fondée sur une découverte d'Hippocrate de Chio, appelée la quadrature des lunules, ce qui lui inspira, dit-on, la confiance de chercher la quadrature du cercle (1).

Les Anciens ont été aussi loin que les Modernes en ce point. 248. Je sortirois de mon sujet si j'entrois dans une discussion trop étendue sur la nature de ce problème ; il suffit, pour le but que je me propose, de faire voir que dans cette matière, comme dans bien d'autres qui roulent sur les mathématiques, les Anciens ont été aussi loin que les Modernes, & leur ont laissé peu de chose à ajouter à leurs recherches.

(1) " Il ne faut pas confondre cet Hippocrate avec le père de la Médecine, Hippocrate de l'île de Cos. Celui dont il est ici question, étoit un fameux géomètre qui vivoit environ cinq cents ans avant Jésus-Christ, & est le même dont Plutarque parle comme d'un habile mathématicien dans la vie de Solon, p. 79." *Vid. Aristotel, in Ethic. Eudem. lib. 7, c. 14, tom. 2, p. 287, et in sophist. Elenchis, lib. 1, c. 11, tom. 1, p. 293. Voyez sa vie dans les Mém. de l'Académ. de Berlin.*

249. Anaxagore paroît avoir été le premier (1) qui ait fait une tentative aussi hardie que l'est celle de cette découverte ; & ce fut dans les prisons d'Athènes que ce grand philosophe appliqua son esprit à cette recherche.

250. Plutarque dit positivement qu'il trouva la quadrature du cercle ; mais on ne doit prendre ceci que comme une manière de parler générale, laquelle ne veut pas dire qu'Anaxagore ait en effet résolu exactement ce problème ; d'autant plus, que Saint Clément Alexandrin & Diogène de Laërce, qui s'accordent avec Plutarque à rendre à Anaxagore le même témoignage, ne disent pas quel étoit le rapport que ce grand homme avoit déterminé se trouver entre ces deux figures.

251. Il paroît que ce problème avoit de bonne heure occupé les esprits des Géomètres ; car outre Hippocrate & Anaxagore, dont nous venons de parler, Aristote parle en plusieurs endroits (2) des efforts de Bryson & d'Antiphon, Pythagoriciens, qui se flattoient aussi d'avoir trouvé la quadrature du cercle ; & Aristophane, qui cherchoit à donner un ridicule aux choses les moins susceptibles d'en recevoir, badine les savans de son temps qui s'attachoient à résoudre ce problème (3) : & long-temps avant l'âge des philosophes Grecs, on trouve deux passages de l'Ecriture, dans lesquels il est fait mention du rapport de la circonférence d'un cercle à son diamètre. C'est lorsque l'auteur sacré (4), faisant la description d'un vaisseau de fonte, dit qu'il avoit

(1) Ἀναξαγόρας μὲν ἐν τῷ δεσμωτηρίῳ τὴν τοῦ κύκλου τετραγωνισμὸν ἔγραψε. Anaxagoras in carcere quadraturam circuli descripsit. Anaxagoras in Plutarcho, tom. 2, de Exilio, p. 607. E.

(2) Aristotel. *analytica posteriora*, lib. 1, c. 9, p. 139. A. tom. 1, et de *Sophist. Elenchis*, lib. 1, p. 293. A. et C. D.

(3) Aristophan. in *Comed. avium*, p. 913. Edit. Genew. 1614. *Poet. Græc.* introduit un Géomètre qui veut mesurer l'air, & quarrer le cercle.

(4) Lib. 3, de Reg. c. 7, v. 23, et *Paralipomenon*, lib. 2, c. 4, v. 2.

dix coudées de diamètre sur trente de circonférence, de manière que la circonférence, suivant cette description, auroit été comme 3 à 1; mais ce rapport, quoiqu'à-peu-près juste, n'est cependant pas de l'exactitude qui est requise en pareil cas: aussi les témoignages de l'Ecriture ne doivent être cités que pour nous guider dans nos mœurs, & nullement dans des connoissances sur les sciences exactes; elle a été donnée aux hommes pour les rendre vertueux, non pour en faire d'habiles physiciens, ou des mathématiciens profonds.

Efforts d'Ar-
chimède, de
Philon, &
d'Apollonius.

252. Au reste, une des approximations les plus exactes est celle d'Archimède (1); & après lui Philon & Apollonius l'ont encore portée plus loin. Le premier établit le rapport du diamètre du cercle à sa circonférence comme de 7 à 22, ou entre 21 & 22; & c'est en faisant usage de la méthode d'Archimède (2), que Wallis a donné les règles qui

(1) *Archimedes, de circuli dimensione, Lugd. Bat. 1594, et in 3^o. vol. oper. Wallisii, 1699, fol. Vid. et Proclum in primum Euclidis, lib. 4, p. 110.*

(2) Primus Archimedes, quantum constat, invenit, quæ sit ratio inter conum, sphaeram, et cylindrum ejusdem altitudinis, et basis, nempe qualis est numerorum 1, 2, 3, ita ut cylinder sit triplus coni, et sesquialter sphaeræ; unde sphaeram, et cylindrum etiam sepulchro suo insculpi jussit. Idem invenit quadraturam parabolæ.... Sed circulus nondum hætenus cogi potuit sub hujusmodi leges, quamvis ab omni retrò memoriâ à Geometris exercitus. Nondum enim inveniri potuit numerus exprimens rationem circuli ad quadratum circumscriptum, nec ratio circumferentiæ ad diametrum. Archimedes quidem polygona circulo inscribens, quoniam major est inscriptis, et minor circumscriptis, modum ostendit exhibendi limites intra quos circulus cadat, sive exhibendi appropinquationes; esse scilicet rationem circumferentiæ ad diametrum, majorem quàm 3 ad 1, seu quàm 21 ad 7, et minorem quàm 22 ad 7. Hanc methodum alii sunt profecuti, Ptolomæus, Vieta, Metius, sed maximè Ludolphus Colonienfis, qui ostendit esse circumferentiam ad diametrum, ut 3.14159265358979323846, &c. ad 1.00000000000000000000.

Verùm hujusmodi appropinquationes, etsi in Geometricâ practicâ utiles, nihil tamen exhibent quod menti veritatis avidæ satisfaciat, nisi progressio talium numerorum in infinitum continuandorum reperiatur. *Leibnitius*, p. 140 seq. du tome 3 de mon édition de cet Auteur, imprimée à Genève en 6 vol. in-4^o. "Archimède partoît de ce principe, qu'un polygone est égal à un triangle dont la base est égale à la somme des côtés du polygone, & la hauteur à la perpendiculaire abaissée du centre du polygone sur un de ses côtés."

qui mènent le plus près à la quadrature du cercle, sans cependant jamais y arriver, quelque loin que l'on pousse le calcul. Cette méthode d'Archimède consiste à diviser un arc continuellement en des parties jusqu'à un certain nombre de figures dans chaque bisection; ce qu'il fit en inscrivant & circonscrivant au cercle deux polygones de 96 côtés chacun; & après les avoir mesurés, il tire la conséquence, que la circonférence est entre les deux limites du polygone inscrit & du polygone circonscrit; de sorte que le rayon étant 1, le polygone inscrit est plus grand que $3 \text{ } \& \text{ } \frac{10}{17}$, & le polygone circonscrit est moindre que $3 \text{ } \& \text{ } \frac{1}{7}$: & on est alors fort près de l'exacte vérité, en prenant trois fois le diamètre & un septième pour la valeur de la circonférence, puisque le rapport que l'on a trouvé jusqu'ici, qui approche le plus du vrai rapport, est celui de 113 & 355, qui ne diffère de l'exacte valeur que de $\frac{3}{1000000}$; & ce dernier calcul est d'Adrien Métius, mathématicien du dix-septième siècle (1). Il n'est pas douteux qu'Archimède eût pu porter plus loin l'approximation de son calcul; mais il se contente de remplir son objet, qui étoit le besoin ordinaire des arts; & ce qu'il avoit négligé de faire, Apollonius le fit après lui, suivant ce qu'Eutocius (2) nous apprend; & le même auteur dit que Philon de Gadare, qui vivoit au troisième siècle, avoit poussé jusqu'à des 10000^{mes} l'approximation d'Archimède (3).

253. Une des découvertes géométriques qui a fait le plus d'honneur à Archimède, est la quadrature de la parabole, que l'on remarque être le premier exemple de quadrature exacte & absolue d'une courbe, supposant que l'on veuille refuser d'admettre dans ce genre la quadrature des lunules d'Hippocrate; & cette quadrature exacte de la parabole, jointe à l'approximation de la quadrature du cercle, où étoit arrivé

Quadrature
de la para-
bole par Ar-
chimède, &
autres tra-
vaux des An-
ciens en ce
genre.

(1) *Adrien Metius, Géom. Pratiq. liv. 1, c. 10.*

(2) *Eutocii Comment. in Archimed. de dimensione circuli, p. 559. edit. Wallis, tom. 3.*

(3) *Idem. ibidem.*

Archimède, perfectionnée ensuite par Apollonius & par Philon (1), doivent suffire pour assurer aux Anciens une gloire au moins égale à celle des Modernes dans les questions les plus difficiles des sciences les plus sublimes.

(1) Quadratura autem circuli est, quando dato circulo, æquale quadratum constituerimus: hoc autem Arist. (ut videtur) nondum novit; tamen apud Pythagoricos inventum fuisse Jamblicus tradit, ut constat ex dictis, demonstrationibusque Sexti Pythagorici, qui per successionem suscepit artem demonstrationis; et post eum successit Archimedes, qui per lineam quæ dicitur Nicomedis, invenit eam. Item Nicomedus quadrare circulum periclitatus est per lineam quæ propriè vocatur quadrans. Item Apollonius per quamdam lineam, quam ipse vocat sororem lineæ tortuosæ, ad instar cochleæ, testudinisve, quæ eadem est cum eâ quæ dicitur Nicomedis. Item corpus quadrare voluit per lineam quamdam, quam simpliciter ex duplici motu vocat. Item plerique alii, ut narrat Jamblicus, variis modis problema, et quæsitum probârunt. *Simplicius in prædicamenta Aristotelis, edit. Scoti, Venet. 1567, fol. p. 82. Vid. et eundem in prim. Physicorum, p. 19, col. 1. Venet. 1566.*

C H A P I T R E VIII.

Miroirs Ardens.

254. LE génie fécond d'Archimède s'est manifesté d'une manière éclatante, non-seulement dans les ouvrages qui nous ont été conservés de lui, mais aussi dans les descriptions admirables que les auteurs de son temps nous ont faites de ses découvertes dans les mathématiques & la mécanique. Quelques-unes des inventions de ce grand homme ont paru tellement au-dessus de l'imagination & de l'exécution de l'homme, que de célèbres philosophes les ont révoquées en doute (1), & ont été jusqu'à prétendre même en démontrer l'impossibilité. Le chapitre suivant nous fournira plusieurs preuves de ce que j'avance ici ; & en attendant, je destinerai celui-ci à examiner la question des miroirs ardens qu'Archimède employa pour brûler les vaisseaux des Romains qui assiégeoient Syracuse. Képler, Naudé, & Descartes, ont traité ce fait de pure fable, quoique Diodore de Sicile, Lucien, Dion, Zonare, Galien, Anthème, Eustache, Tzetzes, & d'autres auteurs, en aient fait mention ; & quelques-uns ont été même jusqu'à prétendre démontrer, par les règles de la Catoptrique, que la chose étoit impossible, contre l'affertion de plusieurs auteurs de poids, qui eût dû les porter à ne pas rejeter si légèrement un fait aussi bien appuyé.

Miroirs ar-
dens d'Ar-
chimède, ré-
voqués en
doute par
quelques
Modernes.

C'est à tort que l'on m'a reproché d'avoir pris deux Mathématiciens, Diodore & Dion, pour les deux historiens, Diodore de Sicile & Dion Cassius. Il est certain que ces deux derniers auteurs ont écrit l'histoire de la guerre de Syracuse ; on le voit par les fragmens qui nous restent des livres qui nous manquent d'eux ; & la preuve qu'ils y avoient

(1) Descartes, *Dioptrique* ; *Discours* 8^e. p. 128, Fontenelle, & plusieurs autres.

parlé des miroirs d'Archimède, est que Tzetzés les cite comme historiens (1).

prouvés pos-
sibles par le
Père Kir-
cher ;

255. Tous n'ont pas été cependant dans cette erreur : le Père Kircher, faisant attention à la description que Tzetzés donne des miroirs ardents d'Archimède, voulut en éprouver la possibilité ; & ayant réfléchi, par le moyen de plusieurs miroirs plans, les rayons du soleil à un même foyer, il augmenta (2) tellement la chaleur du soleil, qu'il en conclut qu'en multipliant le nombre de ces miroirs, on pouvoit produire une chaleur de la plus grande intensité.

décrits par
Tzetzés.

La description du miroir d'Archimède par Tzetzés est en effet bien propre à faire naître l'idée qu'en eut Kircher. Cet auteur dit qu'*Archimède brûla les vaisseaux de Marcellus à l'aide d'un miroir ardent, composé de petits miroirs, lesquels se mouvoient en tous sens sur des charnières, & qui, exposés aux rayons du soleil (3), & dirigés vers les*

(1) Ο Δίων καὶ Διόδωρος γράφει τὴν ἱστορίαν, καὶ σὺν αὐτοῖς δὲ μέμνηται πολλοὶ τοῦ Ἀρχιμήδους.

(2) Kircher, de arte magnâ lucis et umbræ, lib. 10, p. 3, p. 874 ad finem, et Problem. 4, 3â part. de magiâ catoptriciâ.

Le même, p. 884, 887, " donne les règles de la Catoptrique, suivant lesquelles on peut " faire des miroirs ardents avec plusieurs miroirs plans ; & page 88, il parle d'une expérience " qu'il a faite lui-même, de brûler avec cinq miroirs plans dirigés au même foyer ; il suppose " que ce fut par un moyen semblable que Proclus brûla la flotte de Vitalien, & il invite les " savans à perfectionner cette expérience."

(3) Ως Μάρκελλος δ' ἀπέστησε βολὴν ἐκείνας τόξου,
Εξάγων ὅτι κάτοπτρον ἐτέκλεινεν ὁ γέρων.
Ἀπὸ δὲ διαστήματος συμμετρου τοῦ κατόπτρου.
Μικρὰ τοιαῦτα κάτοπτρα θεῖς τετραπλαγωνίαις
Κινούμενα λεπίσσι τὲ καὶ τισὶ γυγλίμοις,
Μέσον ἐκεῖνο τέθεικεν ἀκτίνων τοῦ ἡλίου,
Μεσημβρινῆς, καὶ θερινῆς, καὶ χειμερινῆς.
Ἀνακλωμένων λοιπὸν εἰς τοῦτο τῶν ἀκτίνων,
Εξάψις ἦρθε φοβερά πυρώδης ταῖς ὀκνάσι.
Καὶ ταύτας ἀπετέφρωσεν ἐκ μήκεος τοξοδόλον.

vaisseaux Romains, les réduisirent en cendres à la portée d'un trait. M. de Buffon imprima dans les Mémoires de l'Académie des Sciences en 1747 un Mémoire sous le titre : *Invention des Miroirs pour brûler à une grande distance.* Ce même Mémoire vient de paroître avec beaucoup d'additions dans le Supplément à l'Histoire Naturelle, tom. 2. in 12, que j'ai sous les yeux, avec le titre : *Introduction à l'Histoire des minéraux.* M. de Buffon y dit, p. 174, qu'on ne peut refuser à Archimède le titre de premier inventeur de ce miroir ardent. Il ajoute un peu plus loin, que dans le temps qu'il travailloit à son miroir, il ignoroit le détail de tout ce qu'avoient dit les Anciens sur celui d'Archimède, & que ce ne fut qu'après avoir réuffi à le faire, qu'il en fut instruit par M. Melot de l'Académie des Belles-Lettres. On ne doit pas hésiter un moment à croire cette déclaration de la part d'une personne aussi justement célèbre, & de lui accorder alors la gloire d'avoir été le second inventeur des miroirs d'Archimède. Ce qu'il y a d'étonnant, est que ce savant Académicien, qui paroît en d'autres occasions avoir lu les Anciens, & qui fait apprécier si bien leur mérite, n'ait pas été frappé de passages aussi remarquables que quelques-uns de ceux que je rapporte ici. On fait que le miroir de M. de Buffon est composé de 168 petits miroirs plans, lequel produit une chaleur assez considérable pour allumer du bois à 200 pieds de distance, & fondre le plomb à 120 & l'argent à 50 pieds.

Cùm autem Marcellus removisset illas ad jactum arcûs,
 Educens quod speculum fabricavit senex :
 A distantia autem commensurati speculi,
 Parva hujusmodi specilla cùm posuisset, quadruplangulis
 Quæ movebantur squamis, et quibusdam sculpturis,
 Medium illud posuit radiorum solis,
 Australis, et æstivalis, et hyemalis :
 Refractis deinceps in hoc radiis,
 Exarsio sublata est formidabilis ignita navibus,
 Et has in cinerem redegit longitudine arcûs jactus.

Joannis Tzetze, Histor. Chilias. 111, p. 292, in Poet. Gr. veteres. De Archimede et quibusdam ejus machinis.

Témoi-
gnages de
Lucien,
d'Anthème,
de Galien, &
de Zonare.

256. Mais voici encore un témoignage qui ne laisse plus la moindre difficulté sur cette question, & la résout en faveur d'Archimède. Anthème de Tralles en Lydie, célèbre Architecte, habile sculpteur, & savant Mathématicien, le même qui, sous l'Empereur Justinien, construisit l'église de Sainte Sophie de Constantinople, a écrit en Grec un petit Traité intitulé *Paradoxes de Méchanique*, qui ne se trouve qu'en manuscrit (1). Cet ouvrage contient en autres choses un chapitre sur les miroirs ardents, où l'on voit la description la plus complete de ceux dont Archimède a dû, selon lui, se servir pour brûler les vaisseaux des Romains. Il commence par se proposer la question : “ Comment, dans un lieu donné qui feroit à la distance d'un trait d'arc, on pourroit produire une inflammation par le moyen des rayons du soleil (2) ? ” Il pose d'abord pour principe, “ qu'une telle inflammation ne pourroit être causée que par la réflexion des rayons du soleil, qui se feroit dans une direction inclinée & opposée à cet astre (3) ; & il ajoute que la distance requise étant fort considérable, il paroîtroit d'abord impossible que les rayons pussent produire une inflammation ; mais que cependant personne ne pouvant contester à Archimède la gloire d'avoir brûlé la flotte des Romains par la

(1) *Anthemius Trallianus περὶ παράδοξων μηχανημάτων Codex Regius Parisiis*, n° 2871, extat et in *bibliothecâ Vindobonensi et Romæ in Vatican.* Vid. si placet, *Lambeccium in Comment. Bibl. Vind.* lib. 8. p. 91.

J'ai fait connoître ce fragment d'Anthemius dans mon ouvrage imprimé à Londres en 1768. J'en publiai un Extrait à Paris en 1775 ; & je lus un memoire à ce sujet devant l'Académie des Inscriptions & Belles Lettres au commencement de cette même année. M. Dupuy, Secrétaire de l'Académie, étoit présent ; en sorte que j'ai été surpris de voir cet ouvrage d'Anthemius, publié par lui deux ans après, sans qu'il ait pris la moindre connoissance que j'eusse été le premier à la publier. Il a fait plus ; il a insinué que le Public lui étoit obligé de la première communication qu'il en faisoit.

(2) Πῶς ἂν εἰς τὸν δοθέντα τόπον ἀφ' ἑσῶτα οὐκ ἔλαττον ἢ τόξου βολὴν καίασκευάσωμεν ἑξαψιν γίνεσθαι διὰ τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων.

(3) Ὡς εἴπερ ὁ δοθεὶς τόπος μὴ ἐπ' εὐθείας ἐστὶ ταῖς ἡλιακαῖς ἀκτίσιν, ἀλλ' ἐφ' ἑτέρον τι νεύων μέρος, ἢ ἐπὶ τὸ ἐναντίον, &c.

“ réflexion des rayons du soleil, ce dont on convencit unanimement,
 “ il jugeoit raisonnable de croire ce problème possible sur le principe
 “ qu’il avoit avancé (1).” Il juge ensuite à propos d’approfondir la
 question ; & pour y mieux parvenir, il établit premièrement certaines
 propositions nécessaires pour le bien comprendre. “ Après avoir donc
 “ proposé de trouver avec un miroir plan une position quelconque qui
 “ réfléchisse les rayons du soleil à un point donné, il fait voir que
 “ l’angle de réflexion est égal à celui d’incidence ; & après avoir
 “ démontré que dans telle position d’un point donné, relativement au
 “ soleil, les rayons lui peuvent être réfléchis par un miroir plan, il
 “ soutient que l’inflammation requise peut être produite par l’assemblage
 “ de ces rayons du soleil, dirigés à un même foyer, parce qu’alors,
 “ de la chaleur réunie & concentrée de ces différens rayons sur un
 “ même point, il en devra résulter un embrasement (2) : & de même
 “ que lorsque quelque corps est échauffé par le feu, il communique
 “ sa chaleur à l’air qui l’environne ; ainsi tous les rayons du soleil,
 “ étant rassemblés vers un même point, doivent contribuer réciproque-
 “ ment à augmenter la puissance de la chaleur (3) : d’où il est
 “ nécessaire, continue-t-il, de conclure qu’avec plusieurs miroirs plans
 “ on peut réfléchir, vers un foyer donné, & à la distance d’un trait
 “ d’arc, une telle quantité de rayons du soleil, que leur réunion à un
 “ même point y produise une inflammation (4). Quant à la manière

(1) Ἐπειδὴ δὲ τὴν Ἀρχιμήδους δόξαν οὐχ οἷον ἐστὶ καθελεῖν ἀπασιν ὁμολόγως γὰρ ῥηθέντος ὡς τὰς ναῦς τῶν πολεμίων διὰ τῶν ἡλιακῶν ἔκκουσιν ἀκτίνων, ἀναγκάζει εὐλόγως καὶ κατὰ τοῦτο δυνατὸν εἶναι τὸ πρόβλημα.

(2) Ὅτι καθ’ οἷον ποτε μέρος ἢ θέσιν ᾗ τὸ σημεῖον, τῇ ἡλιακῇ ἀκτίνι διὰ τοῦ ἐπιπέδου ἐσόπτρου, ἡ ἀνάκλασις ἐπ’ αὐτὴν γενήσεται. ἐπειδὴ ἡ τῶν πυρίων ἑξαψις καθ’ ἕτερον τρόπον οὐ γίνεται ἢ τῷ πλείονας ἀκτίνων εἰς τὸν ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν τόπον συνάγεσθαι ; καὶ τῆς κατὰ κορυφὴν θήρης ἀδροιζομένης, εἰκότως, καὶ ἔκκουσιν γίνεσθαι.

(3) Οὕτως νοήσωμεν, καὶ τοῦταίῳ πᾶσας ἀκτίνας τὰς θερμότητος ἐπὶ τὸν μέσον συνάγεσθαι τόπον, τὴν τοῦ ἐρημέου πυρὸς ἀποτελέσασθαι δύναμιν.

(4) Δέον οὖν ἔγω καὶ πρὸς τῷ σημείῳ ἀφεσώτῃ οὐκ ἔλαττον ἢ τὸ ἐρημέον διάστημα προσαγαγεῖν καὶ ἑτέρας διαφόρους ἀκτίνας ἀπὸ ἐπιπέδων ὁμοίων, καὶ ἴσων ἐσόπτρων, ὥστε τὰς ἀνακλάσεις ὑφ’ ἐν ἐκείνῳ ἀπάσας συναγόμεναι ποιῆσαι τὴν ἑξαψιν.

“ d'exécuter cette expérience, il dit qu'elle pourroit se faire par le
 “ moyen de plusieurs hommes, dont chacun tiendrait un miroir dans
 “ la position ci-dessus indiquée (1) ; mais afin d'éviter l'embarras d'une
 “ telle méthode, étant nécessaire d'avoir au moins vingt-quatre miroirs
 “ pour enflammer un objet (2), il imagine un autre moyen, qui est
 “ de prendre un miroir plan hexagone, & d'accommoder à chacun de
 “ ses côtés plusieurs miroirs plans, aussi hexagones, & de moindres
 “ grandeurs, qui puissent se mouvoir dans des directions prescrites par
 “ des plaques, ou des bandes quelconques, qui les joindroient
 “ ensemble ; ou bien encore par le moyen de charnières (3) ; & après
 “ avoir présenté aux rayons du soleil le miroir du milieu, faire en sorte
 “ qu'il en soit de même des autres miroirs. Car si après avoir fixé le
 “ miroir du milieu, continue-t-il, on ajuste adroitement & prompte-
 “ ment les autres miroirs qui l'entourent, & qu'on les incline sur
 “ celui du milieu, il est évident que les rayons du soleil, partant de
 “ ces différens miroirs, seront réfléchis au même foyer que celui du
 “ miroir principal ; & qu'ainsi répétant la même chose, en plaçant
 “ d'autres miroirs composés sur le même principe, & qui soient dirigés
 “ vers le même lieu que le premier, la réflexion du soleil se faisant
 “ toute entière vers un même point, il en résultera infailliblement
 “ l'inflammation requise dans un point donné (4). Il ajoute encore
 que

(1) Οὔπερ καὶ διὰ πλείονων ἀνδρῶν κατὰ τὴν εἰρημένην θέσιν ἑσοπίρα κατεχόντων, ἐπὶ τὸ πεμπούλων σημεῖον ποιήσας τὸ προκείμενον.

(2) Γῖνα δὲ μὴ δυσχεραίνωμεν πλείοσι τούτοις ἐπιπάτλωνες, εὐρίσκομεν γὰρ ὡς οὐκ ἔλαττον ἑικοσι τισσάρων ἀνακλάσεων χρήζει τὸ ὑφεῖλον ἐξαφθῆναι, κατασκευάσωμεν ὕτως, &c.

(3) Εἴτω ἐπιπέδων ἐξαγωνικὸν ἑσοπίρον, καὶ τούτῳ παρακείμενα ἕτερα ὅμοια ἑσοπίρα ἐξαγωνικά, καὶ συνημμένα τῷ προτέρῳ ἀπὸ ἡττίου ὀλίγης διαμέτρου, δυνάμενα δὲ κινεῖσθαι παρὰ τὰς εἰρημένας εὐθείας ἢ λεπίδων συναπλῶν προσκολλιζομένων αὐτὰ, ἢ τῶν λεγομένων γιγλυμίων.

(4) Εἰ δὲ μένους τοῦ μέσου ἀκινήτου διὰ τίνος ἐπινοίας εὐχερῶς προσδεμένη ἅπαντα τὰ περίξ ἐπὶ τὸ μέσον ἐπινεύσομεν, δῆλον ὡς καὶ αἱ ἀπ' αὐτῶν ἀνακλώμεναι ἀκτῖνες ἐπὶ τὸν μέσον τόπον τοῦ ἐξαρχῆς ἑσοπίρου παραγίνονται. τὸ αὐτὸ δὲ ποιοῦντες, καὶ ἕτερα περίξ περιτιθέντες τοῖς εἰρημένοις ἑσοπίρα καὶ δυνάμειαι νέειν ἐπὶ τὸ μέσον, καὶ τὰς ἀπ' αὐτῶν ἀκτῖνας, εἰς τὸ αὐτὸ συναγάγωμεν, ὥστε συναγομένης ἀπάσας κατὰ τὸν εἰρημένον τρόπον τὴν ἐξαψιν ἐν τῷ δοθέντι τόπῳ ποιῆσαι.

“ que cette expérience réussira d'autant mieux, que l'on préparera une
 “ plus grande quantité de *ces miroirs composés* ; de sorte que si l'on
 “ en assemble quatre, ou cinq, ou même jusqu'à sept, on produira
 “ des effets plus ou moins considérables (1). Enfin, il conclut sa
 “ Dissertation, en disant qu'il étoit à propos de remarquer que tous
 “ les auteurs qui avoient parlé de la composition des miroirs du divin
 “ Archimède, n'avoient pas fait mention d'un miroir seulement, mais
 “ de plusieurs (2).” Une description aussi détaillée est, je crois, plus
 que suffisante pour démontrer la possibilité du fait, lequel est attesté
 d'ailleurs par un si grand nombre d'auteurs, qu'il y auroit de l'opiniâtreté
 à refuser de se rendre à leurs témoignages. Vitellion, qui vivoit au
 treizième siècle, parle du Traité d'Anthème de Tralles (3), & rapporte
 de lui qu'il avoit fait un miroir ardent, composé de vingt-quatre miroirs
 plans, lesquels, réfléchissant les rayons du soleil à un foyer commun,
 produisoient une chaleur considérable. Lucien dit aussi qu'Archimède (4),
 au siège de Syracuse, avoit, par un artifice singulier, réduit en cendres
 les vaisseaux des Romains ; & Galien dit qu'il avoit brûlé les vaisseaux des
 ennemis de Syracuse avec des miroirs ardents (5). Zonare parle aussi des
 miroirs d'Archimède, en faisant mention de ceux de Proclus, qu'il dit
 avoir brûlé la flotte de Vitalien au siège de Constantinople, à l'imitation
 d'Archimède qui avoit brûlé la flotte des Romains au siège de Syracuse (6).

(1) Καλλίον δὲ ἡ αὐτὴ ἔξαψις γενέσθαι, εἰ τέτρασιν ἢ καὶ εἰ, καὶ πολλὰ δοθείη τὰ τοιαῦτα πύρια ἀνά ζ, ὅσα
 τὸν ἀριθμὸν.

(2) Καὶ γὰρ οἱ μεμνημένοι περὶ τῶν ὑπὸ Ἀρχιμήδους τοῦ θειοτάτου καλῶς κειρασθέντων ἐσόπλων, οὐ δὲ ἐνὸς
 ἐμνημόνευσαν πυρίου, ἀλλὰ διὰ πλείονων.

(3) A la fin du Livre cinquième de son Optique, page 141.

(4) Τὰς τῶν πολεμίων τριήρεις καταφλέξαντα τῇ τέχνῃ. Archimedes singulari artificio hostium
 triremes absumpsit incendio. Luciani Hippias, p. 846.

(5) Οὕτω δὲ πως, οἶμαι, καὶ τὸν Ἀρχιμήδην φασὶ διὰ τῶν πυρίων ἐμπρῆσαι τὰς τῶν πολεμίων τριήρεις. Hoc
 modo aiunt et Archimodem hostium triremes urentibus speculis incendisse. Galenus, de
 Temperamentis, lib. 3, cap. 2.

(6) Ἀντικατέστη τούτῳ διὰ Μαριανῶ τοῦ Ἐπαρχοῦ ὁ Ἀναστάσιος, καὶ ναυμαχίας γενομένης ἐκ τινος μηχανῆς
 παρὰ Πρόκλου τοῦ πάνυ γεγενημένης (τότε γὰρ ἦν διὰ καὶ ἐπὶ φιλοσοφία, καὶ ἐν τοῖς μηχανήμασι, τὰ τε τοῦ ἐν

Il explique même la manière dont Proclus s'y prit, & nous apprend qu'il reçut les rayons du soleil sur des miroirs, à l'aide desquels il alluma une grande flamme qui embrasa les vaisseaux ennemis, & les réduisit en cendres.

Témoi-
gnage d'Euf-
tathius. Ex-
périences de
Kircher & de
M. de Buf-
fon.

257. Eustathius, dans son Commentaire de l'Iliade, dit qu'Archimède, par une invention de Catoptrique, avoit brûlé la flotte des Romains à la distance d'un trait d'arbalète (1); de sorte qu'il n'y a presque pas de fait dans l'histoire qui soit garanti par des témoignages plus authentiques, & qu'il seroit difficile de ne pas se rendre à leur évidence, quand même nous ne pourrions pas comprendre quel art Archimède auroit employé pour la construction de ces miroirs.

Je réponds à deux objections; l'une sur la difficulté de mettre ces miroirs ardents en usage; & l'autre prise du silence de Polybe, Tite-Live, & Plutarque. Quant à la première, il faut remarquer que les vaisseaux des Romains étoient dans le port de Syracuse, où il faisoit probablement calme quelquefois. Que le foyer d'un miroir ardent,

τούτοις περιβολήτου Αρχιμήδους ἅπαντα διελθῶν, καὶ αὐτὸς ἐκείνοις προσεξευρῶν) τὸ ναυτικὸν τῶν πολεμίων κατεπολεμήθη. Κάτοπτρα γὰρ ἄδελαι χαλκεῦσαι πυροφόρα ὁ Πρόκλος, καὶ ἐκ τοῦ τείχους ταῦτα ἀπαιωρῆσαι κατέραντι τῶν πολεμίων νεῶν, τούτοις τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων προσβαλουσῶν πῦρ ἐκείθεν ἐκκεραυνοῦσθαι καὶ ἀφλέγον τὸν νηπτην τῶν ἐναντίων στρατὸν, καὶ τὰς νῆας αὐτάς, ὃ πάσαι τὸν Αρχιμήδην ἐπινοῆσαι ὁ Δίων ἐγόρησε, τῶν Ῥωμαίων τότε πολιορκουμένων Συράκουσαν.

Huic Anastasius Imperator, per Marianum præfectum restitit, navalique pugnâ commissâ, ex machinâ quâdam a Proclo viro excellentissimo factâ, (is enim tum et in Philosophiâ, et in Mechanicis florebat, neque Archimedis duntaxat celeberrimi cognôrat omnia, sed et ipse nova quædam adinvenerat) classis hostium debellata est. Nam specula ex ære fabricâsse historiâ fertur Proclus, eaque de muro e regione hostilium navium suspendisse: in quæ cùm solares radii impegissent, ignem inde fulminis instar erumpentem, classiaros, ipsasque naves hostium combussisse, quod olim Archimedem excogitavisse, Romanis Syracusas obsidentibus, Dion refert. Ex Zonaræ annalibus, tom. 2, p. 44.

(1) Κατοπτρικήν τινα ἐπίνοιαν μηχανησάμενος Ἀρχιμήδης μὲν ὁ σοφώτατος πολεμικὰς ἐνεπύρισε νῆας, ὡς οἶα τις κεραυνόβολος. Eustathius ad Iliad ε, p. 118, in principio libri. Editio Basileæ, 1558, in-fol. Et Paulo post de Anthemio: Ἀνθέμιος δὲ τις ὑπερον, γέιτοια πονηρον καὶ ἀσφράγιων, καὶ οὕτως ἐκφεβῶν, μακρὰν, αὐτοῦ ἀπώκησε.

composé de miroirs plans, non-seulement n'est pas limité, mais que ce foyer même n'est pas dans un point fixe de la ligne des rayons ; qu'au contraire il est prolongé pendant un certain espace dans un degré de force plus ou moins grand, à proportion du nombre des miroirs employés. La chaleur de tant de rayons rapprochés, & qui commençoient à se croiser au point de leur réunion, devoit donc suffire à produire cet effet, même à une distance moindre que celle où se réunissoient les rayons, ou bien un peu au-delà de ce point. On en voit la preuve au miroir ardent de M. de Trudaine, dont le foyer est prolongé d'environ huit pouces dans toute sa force. Ce miroir peut fondre l'or à tel point de son foyer le plus vif ; & à tel autre point de son foyer il ne fondra pas le plomb, ou ne brûlera que le bois, y ayant alors assez de rayons pour produire tel ou tel moindre effet.

On objecte que Polybe, Tite-Live, & Plutarque, n'ont point parlé de ce fait ; mais Polybe, Plutarque, & Tite-Live, ont-ils fait mention de tous les faits remarquables des parties de l'histoire qu'ils ont écrite ? On feroit une longue liste de faits plus essentiels omis par ces historiens. Quant au fait en question, ou ils l'ont ignoré, ou bien, comme tant d'autres grands hommes, n'ayant pas connu le mécanisme du miroir ardent, ni compris les principes sur lesquels il étoit construit, ils n'auront pas cru ce qu'on en racontoit, & dès-lors ils auront jugé plus à propos de n'en point parler. D'ailleurs n'est-ce pas vouloir s'élever contre toutes les idées reçus, & contre tous les principes de l'histoire, que de prétendre invalider cinq ou six témoignages positifs par le silence de quelques auteurs ?

Au reste, parmi les ouvrages qui nous manquent d'Archimède, il en existoit un sur toutes les espèces de miroirs, entre autres sur les miroirs ardents (1).

(1) *Apuleius Edit. Delph.* p. 428. *Tzetzes*, chil. 2, v. 153, et chil. 12, v. 974. *Fabr. Bibl. Gr.* tom. 2, p. 548.

Miroir ar-
dent par ré-
fraction, dé-
crit dans
Aristophane.

258. Il paroît encore que les Anciens connoissoient les miroirs ardents de verre, qui brûlent par réfraction ; car on trouve un passage dans la Comédie des Nuées d'Aristophane, qui traite clairement des effets de ces deux verres. L'auteur introduit Socrate interrogeant Strépisiade sur le moyen qu'il se flatte d'avoir trouvé pour être désormais dispensé de payer ses dettes ; & celui-ci lui répond qu'il a trouvé un verre ardent (1) dont on se sert pour allumer le feu ; & que si on lui apporte une assignation (2), pour payer, il présentera aussi-tôt son verre au soleil, à quelque distance de l'assignation, & y mettra ainsi le feu (3) : par où l'on voit qu'il s'agissoit ici d'un verre qui brûloit à quelque distance, & qui ne pouvoit être qu'un verre lenticulaire. Pline (4) & Laënce (5) ont aussi parlé des verres qui brûloient par réfraction. Le premier les appelle des boules de verre, ou de crystal, qui, exposées au soleil, brûloient les habits, & les chairs des malades, qui avoient besoin d'être cautérisées. Laënce & Clément d'Alexandrie parlent de la manière de brûler avec des verres convexes remplis d'eau, à travers lesquels on faisoit passer les rayons du soleil.

(1) *Aristophanes in Nubilibus, act. 2, sc. 1, v. 140.* Τὴν ὕαλον (vitrum) ἀφ' ἧς τὸ πῦρ ἀπλοῦσι ; unde ignem accendunt.

(2) Δίκεν, i. e. *sententiam*. Une assignation.

(3) Ἀπολέρω γὰρ ὧδε πρὸς τὸν ἥλιον τὰ γράμματα ἐκτέξαιμι τῆς ἐμῆς δίκης. . . . Ego procul stans, adhunc modum, ad solem, (vitro) delevero literas intentæ mihi dicæ (*sententiæ*). *Ibid.*

(4) Cum additâ aquâ vitreæ pilæ, sole adverfo in tantum excandescant, ut vestes exurant. *Plin. Hist. Natur. lib. 36, sect. 67.*—Invenio medicos, quæ sunt urenda corporum, non aliter utiliùs id fieri putare quàm crySTALLINâ pilâ, adversis positâ solis radiis. *Idem, lib. 37, sect. 10.* Expertum a se feliciter testatur *Mathiolus* in lib. 5. *Dioscorid. c. 116, pag. 1338.*

(5) Orbem vitreum plenum aquæ, si tenueris in sole, de lumine quod ab aquâ refulget, ignis accenditur, etiam in durissimo frigore. *Laëntius, lib. de irâ Dei, c. 10.*—Nam ut ars viam excogitat, quâ lux quæ a sole procedit, per vas vitreum aquâ plenum ignescat ; ita etiam, &c. *Clemens Alexandr. Strom. lib. 6, p. 688. D.* Voyez aussi *Césarée, frère de St. Grégoire de Naziane, question 60 Biblioth. Patrum, Paris, 1624, tom. 1.*

Voyez aussi *Orphæi opera, Lips. 1764, 8°. p. 307, 308.* Quoique cet ouvrage ne soit pas d'Orphée, dont il porte le nom, il est cependant d'un auteur fort ancien, Onomacrite, qui vivoit dans le 6^e siècle avant J. Ch.

Enfin les miroirs ardents concaves ont aussi été connus des anciens ; Plutarque dit que Numa s'en servoit pour renouveler le feu sacré (1). Hésiode rapporte à cette invention l'origine de la fable de Prométhée, qui déroba le feu du ciel, *en tirant un rayon resplendissant de la source inépuisable du feu par le moyen d'un vase concave* (2) ; & Pline observe qu'avec les miroirs ardents concaves, on embrasa plus facilement que par tout autre moyen (3). Agathias rapporte aussi une expérience du même Anthemius dont je viens de parler, laquelle se faisoit par le moyen d'un miroir ardent concave (4).

(1) Ε'ξάπλῃσι δὲ μάλιστα τοῖς σκαφεῖσι, ἃ κατασκευάζεται μὲν ἀπὸ πλευρᾶς ἰσοσκελῆς ὀρθογωνίας, τριγώνῃσι κοιλαινόμενα συννεύει δὲ εἰς ἓν ἐκ τῆς περιφερείας κέντρον, &c. *Plutarch. in Numa. Edit. Paris. 1624. p. 66.*

(2) Κλέψας ἀναμάτοιο πυρὸς τηλέσκοπον αὐγῇ
Ἐν κοίλῳ νάρθηκι.

Hésiode entend ici le soleil par le feu infatigable, que je traduis *source inépuisable*, selon Homère, qui appelle le soleil, ἥλιος ἀκάμας. *Hesiod. Theogonia, v. 565.*

(3) *Pline, lib. 2, c. 107.* Cum specula quoque concava adversa solis radiis facilius etiam accendunt quam ullus alius ignis.

(4) *Agathias. Περὶ τῆς Ἰουστινιανῆς βασιλείας, lib. v. p. 49. et suiv. Impr. Royale, 1660.* Δίσκον μὲν γάρ τινος ἐσόπτρου δίκην ἐσχευασμένον καὶ ἡρέμα ὑποκοιλαινόμενον ταῖς τῷ ἡλίῳ ακτῖσιν ἐνέπιμπλα τῆς αὐγῆς, καὶ εἶτα μετάγων ἐφ' ἕτερα, πολλὴν ἀθρόον αὐτῷ κατηκοντιζε λαμπεδονα. *Discum enim in speculi speciem comparatum, modicèque excavatum radiorum solarium splendore implebat, ac deinde aliorum transferens, ingentem confestim in domum ejaculabatur splendorem, &c.*

C H A P I T R E IX.

*De plusieurs Découvertes des Anciens dans les Mathématiques,
l'Astronomie, &c.*

Découvertes
des Anciens
dans les Ma-
thématiques,
trop longues
à détailler.

259. ON écrirait un gros livre de l'histoire de toutes les découvertes importantes dans la géométrie, les mathématiques & la philosophie, dont nous sommes redevables aux Anciens ; aussi, pour ne pas grossir ce volume, nous nous contenterons seulement d'en indiquer ici en peu de mots les principales, sur lesquelles nous jugeons qu'il est inutile de nous arrêter autant que nous avons fait sur les autres, d'autant plus que celles-ci, d'un aveu général, doivent leur origine aux philosophes de l'antiquité, à qui nous les rapportons.

Ce que cette
science doit
à Thalès ;

260. Tous les savans conviennent que Thalès a été le premier, dont nous ayons connoissance, qui ait prédit les éclipses, enseigné *l'usage de la petite ourse* ou de l'étoile polaire, *la rondeur de la terre* & *l'obliquité de l'écliptique* (1) ; il n'a pas été moins utile à la géométrie qu'à l'astronomie ; il instruisit dans cette science les Egyptiens même, chez qui il étoit allé pour prendre des leçons ; il leur enseigna à *mesurer les pyramides par le moyen de leur ombre*, & à *déterminer les hauteurs* & *les distances inaccessibles par les rapports des côtés des triangles* ; il

(1) Pythéas est encore fameux par l'observation exacte qu'il fit à Marseille plus de 300 ans avant J. C. pour déterminer l'obliquité de l'écliptique, en observant l'ombre solstiale du soleil. Il trouva que la hauteur du gnomon étoit à la longueur de l'ombre, comme 600 est à 213 $\frac{1}{8}$; d'où il conclut l'obliquité de l'écliptique 23°. 49'. M. Gassendi, étant à Marseille avec le célèbre Peiresc, vérifia cette observation, & la trouva très-juste. *Strabon. Géogr. lib. 2, p. 123. Riccioli Almag. tom. 1, p. 164. Et plus haut, sect. 170 de cet ouvrage, (note 1).*

démontra diverses propriétés du cercle, & entre autres une, suivant laquelle tous les triangles, qui ont pour base le diamètre d'un cercle, & dont l'angle opposé touche la circonférence, ont cet angle droit. Il découvrit la propriété du triangle isocèle, laquelle est d'avoir les deux angles sur la base égaux; & trouva le premier que si deux lignes droites se coupent, les angles opposés au sommet sont égaux. Enfin, il enseigna plusieurs autres belles vérités, trop longues à décrire, sur lesquelles le lecteur, qui souhaitera de les mieux connoître, pourra consulter les auteurs cités ci-dessous (1). Nous devons aussi à Anaximandre, successeur de Thalès, l'invention de la sphère armillaire, & des gnomons ou cadrans solaires; & c'est aussi lui qui a dressé le premier des cartes géographiques (2).

261. Pythagore nous a déjà fourni plusieurs exemples de l'étendue de son savoir dans toutes les sciences. Il y a eu peu de philosophes dans l'antiquité qui aient eu autant de sagacité & de profondeur de génie; il donna le premier des règles certaines & fondamentales à la musique, qu'il détermina par l'effet d'une sagacité admirable. Frappé de la différence des sons que rendoient les marteaux d'un forgeron, qui s'accordoient aux intervalles de quarte, de quinte, & d'octave (3), il conclut que cela venoit de la différence des poids des marteaux, qu'il pesa, pour s'en mieux éclaircir, & il vit que la supposition étoit juste. Là-dessus il tendit des cordes de longueurs égales, par des poids, dans

à Pythagore
& à Platon.

(1) *Diogenes Laertius in Thaletem, lib. 1, sect. 24.* *Plutarch. de Placitis Philosoph.* *Apuleius Florid. lib. 4.* *Proclus in Euclid. lib. 2. comm. 14. ibid. lib. 1. prop. 5. lib. 3. com. 9 et 19. lib. 3. com. 31.*

(2) *Laertius, lib. 2, sect. 1.* *Plinius, lib. 2, c. 8.* *Strabo, Geog. lib. 1 ad finem.* *Apollonius Rhod.* *Argon. lib. 4, v. 278.*

(3) *Jamblic. vit. Pythagor. pag. 111, c. 25.* *Censorinus de Die Natali, cap. 10. Macrobi. in somn. Scipionis, c. 2. Nicomach. Manual. Musc. c. 5 et 6, p. 10 et 11. Theo Smyrn. Mathemat. Platon. in tractat. de Muscâ, c. 12, p. 88.* On trouve aussi dans ce chapitre les principes de la musique des verres, renouvelée de nos jours.

les proportions du poids de ces marteaux, & il trouva qu'elles rendoient des sons dans les mêmes intervalles de ceux des marteaux de poids différens. D'autres veulent qu'il s'y soit pris d'une autre manière, & qu'il ait tendu par un même poids des cordes de longueurs différentes (1). Quoi qu'il en soit, ce fut sur ce principe que Pythagore imagina la monocorde, instrument composé d'une seule corde, & propre à déterminer facilement les divers rapports des sons. Il découvrit aussi plusieurs belles vérités dans la Géométrie (2), entre autres cette propriété du triangle rectangle : *que le quarré fait sur le côté opposé à l'angle droit ou l'hypoténuse, est égal aux quarrés faits sur les deux autres côtés.* Il a ébauché la doctrine des *Isopérimètres*, en faisant voir que *de toutes les figures de même contour, parmi les figures planes, c'est le cercle qui est la plus grande, & parmi les solides, la sphère.*

Platon s'appliqua aussi à l'étude des mathématiques, & nous lui devons de très-belles découvertes dans cette science (3). Il introduisit le premier *l'analytique, ou l'analyse géométrique qui enseigne à trouver la vérité que l'on cherche dans son premier principe.* Il résolut le fameux problème de la duplication du cube (4), dont on fait aussi honneur à Eudoxe, à Archytas & à Ménechme, tous philosophes de son école. On lui attribue

(1) Montucla, *Hist. des Mathémat.* tom. 1, pag. 123.

(2) Diogenes Laertius in *Pythagoram*, lib. 8, sect. 12. Vitruvius, *Architect.* lib. 9, c. 2. Athenæus, lib. 10, p. 418. F.

(3) Laertius, lib. 3, sect. 24, lin. ultim. et not. 83. Proclus in *Euclid.* lib. 3, p. 58, lin. 39. Theon Smyrnæus, lib. 1, c. 1, p. 3.

(4) Plutarchus de *Socratis Genio*, p. 579. C. Philoponus *Commentar. in Analyt. Poster.* lib. 1. Valerius Maximus, lib. 8, cap. 12. Montucla, *Hist. des Mathémat.* tom. 1, p. 193, 178, &c. Vid. et Laertium in vit. *Archytæ*, de quo sic : Primus hic *Mechanica*, *Mechanices* principiis usus, exposuit ; primusque motum organicum descriptioni *Geometricæ* admovit, ex dimidii cylindri sectione duas Medias secundum proportionem sumere quærens, ad cubi duplicationem invenit, ut *Plato* in lib. de *Republic.* testatur. Vitruv. lib. 9, c. 3, attribue la résolution du problème de la duplication du cube à Archytas & à Eratostène, & donne une explication assez exacte de la nature de cette question.

attribue encore (1) la solution du problème de la trisection de l'angle, & la découverte des sections coniques. Enfin, Pappus nous a conservé les précis d'un grand nombre d'ouvrages des Anciens sur l'analyse, & l'on trouve dans sa grande Collection mathématique le germe de plusieurs découvertes des Modernes. On y voit entre autres, dans la préface au septième livre, ce principe de Guldin : que toute figure, formée par circonvolution, est le produit de la figure génératrice par le chemin de son centre de gravité (2).

La géométrie est aussi redevable à Hipparque des premiers élémens de la trigonométrie rectiligne & sphérique (3) ; & nous devons à Diophante, qui vivoit 360 ans avant Jésus-Christ, l'invention de l'algèbre (4).

Découvertes
d'Hipparque
& de Dio-
phante.

262. Que les Anciens aient posé les premiers fondemens de l'algèbre, c'est une vérité hors de toute dispute, & affirmée positivement par le célèbre Wallis dans son histoire de cette science (5). Il dit qu'il ne

Algèbre,
connue des
Anciens, sui-
vant Wallis,
Barrow, &c.

(1) Theon Smyrnæus in lib. mss. Περὶ τῶν κατὰ μαθηματικὴν χρῆσιν εἰς τὴν τοῦ Πλάτωνος ἀνάγνωσιν : de iis quæ in mathematicis ad Platonis lectionem utilia sunt in quo egit de geometriâ, arithmetiâ, musicâ, et astronomiâ. Extant duæ primæ partes editæ a Bullialdo. Paris, 1644, in-4°. et totum manuss. reperitur in Bibliothecâ Ambrosianâ Mediolani. Vid. Proclum in Euclid. lib. 2, p. 31.

(2) Pappi Collect. Mathem. p. 252.

(3) Theon Smyrnæus, Comment. in Alm. lib. 1, cap. 9.

(4) Abulpharage, Historiâ Dynasticâ..... Diophantes, Quæstion. Arithmet. def. 11. Voyez la note (1), sect. 224. Leibnitz, tom. 6, p. 330. lig. 1.

(5) Mihi quidem extra omne dubium est veteribus cognitam fuisse, et usu comprobata in istiusmodi artem aliquam investigandi qualis est ea quam nos algebram dicimus. Indeque derivatas esse apud eos conspiciuntur prolixiores et intricatæ satis demonstrationes..... et Barrovius noster Dissertationem habuit de Archimedis methodo investigandi ; ubi concludit algebram jam tum fuisse in usum receptam, &c. Wallisii oper. tom. 2, p. 3. de Algebrâ tractat. cap. 2.

Vid. et Lib. Archimed. de Dimens. circ. Wallis. oper. tom. 3, p. 539, 544, et notas in Arenarium, tom. 2, p. 537, col. 1. addo etiam hoc ipso de Arenæ numero tractatu non modò Hypothesin Aristarchi

à ce que cette dernière a de commun avec les recherches sur la quadrature du cercle, on peut voir ce qui en a déjà été dit (1). Qu'il me soit permis de remarquer en passant, qu'après Diophante, l'algèbre fit très-peu de progrès, jusqu'au temps de Viete qui la ressuscita & la perfectionna, en se servant le premier des lettres de l'alphabet pour désigner les quantités connues. Descartes ensuite l'appliqua à la géométrie ; & cette découverte a été d'une si grande utilité aux sciences, que les deux plus grands géomètres de l'Europe, M. d'Alembert & M. de la Grange, m'ont assuré que tout ce que Newton a fait depuis pour l'avancement des sciences, ne peut pas être comparé à ce trait seul de Descartes.

Aristarque
mesure le
premier la
distance du
soleil à la
terre.

264. Outre toutes les découvertes faites par les Anciens dans l'astronomie, & que nous avons rapportées, il en est un nombre considérable d'autres que les bornes que nous nous sommes prescrites ne nous permettent pas d'exposer avec toute la prolixité qu'elles sembleroient devoir exiger ; je ne veux cependant pas omettre de faire mention ici de l'importante observation d'Aristarque (2), qui a donné la première méthode de déterminer la distance du soleil à la terre par la dichotomie de la lune, qui est la section apparente de cet astre en deux, au temps de ses quadratures.

*introduc̃ta, estque hæc, reapsè, non alia ab antiquiori exhaustio-
num methodo, eodem nixa fundamento,
et inde demonstrabilis ; sed aliquando deformata et obscurius quidem, sed compendiosius tradita.
Idem, cap. 74, pag. 311. Vid. pag. 313, et c. 75. ad finem.*

(1) Chap. 7 de cette partie. Voyez aussi Wallis, tom. 2, pag. 359 et suiv. chap. 86, et le livre d'Archimède de *Dimens. circul.* avec le Commentaire d'Eustochius à la suite, où il parle des approximations d'Apollonius Pergæus et de Philo. p. 559.

(2) *Vitruv. Arch. lib. 1, c. 1. . . Aristarchus Samius de magnitudinibus et distantia solis et lunæ, proposition. 7, tom. 3. Wallis oper. p. 581. Riccioli Almagest. part. 1, p. 108.*

J'omets à dessein de parler ici de plusieurs observations faites par Timocharès & Aristile, 300 ans avant J. Ch. sur la situation des étoiles, leur occultation, &c. que l'on trouve dans l'*Almageste* de Ptolomée, lib. 7, c. 1, 2, et 3, et lib. 13, c. 7. Je passe aussi sous silence les observations d'Aristote, lib. 2, de *Cælo*, c. 12, p. 464.

265. Hipparque a aussi enrichi l'astronomie de manière à rendre son nom à jamais célèbre & vénérable chez les amateurs de cette science, ayant calculé les premières tables des mouvemens de la lune & du soleil, & dressé le premier catalogue des étoiles fixes (1). Il a aussi déterminé les longitudes géographiques par des observations d'éclipses ; & ce qui fait sur-tout un honneur immortel à la sagacité de son génie, est qu'il jeta les premiers fondemens de la découverte de la précession des équinoxes, dans son livre intitulé *de retrogradatione punctorum & æquinoctialium*. M. Bayle reproche à Rohault de " s'être abusé " lorsqu'il a dit qu'Hipparque ne connoissoit pas le mouvement " particulier des étoiles fixes de l'Occident à l'Orient, qui fait varier " leur longitude (2)." Il auroit pu, avec autant de fondement, avoir fait le même reproche à tous les sçavans qui ont écrit sur ce sujet, sans jamais avoir remarqué, que je sache, que Timée de Locres, qui vivoit avant Platon, avoit déjà enseigné cette vérité astronomique dans des termes assez clairs (3).

Hipparque, après Timée de Locres, a remarqué la précession des équinoxes.

(1) Plin., *Hist. Nat. lib. 2, c. 26.*

(2) Bayle, au mot HIPPARQUE.

(3) Τὰ δὲ τὰς τῶ ἑτέρῳ ἐντὸς ἀπὸ ἰσπέρας, τὰ ποθ' ἔω μὲν ἵπαραφερόμενά τε, καὶ καθ' αὐτὰ κινεόμενα. Ea verò quæ ad motum alterius pertinent, intra ab occidente ad orientem revertuntur, et peculiari quodam motu moventur. *Timæus Locrensis de animâ Mundi in Editione Platonis, Versione Serrani, tom. 3, p. 96.* Voyez, pour l'éclaircissement de ceci, Bayle à l'article Hipparque.—M. d'Alembert, article *Précession des équinoxes*, dans l'Encyclopédie.—Montucla, tom. 1, p. 274. *Fabric. Bibl. Gr. tom. 2, p. 95.*—Gadroys, *Système du Monde*, p. 27, ch. 2. *Ptolomæi Almagest. lib. 3, c. 2, & sur-tout lib. 7, c. 2 & 3.* Et *Columella de re rusticâ, lib. 1, c. 1.*

C H A P I T R E X.

*D'Archimède; de la Méchanique des Anciens, & de leur Architecture;
des Microscopes, &c.*

Mérite
d'Archimède
dans la Mé-
chanique.

266. **ARCHIMÈDE** seul fourniroit suffisamment de matière pour former un volume dans le détail des découvertes merveilleuses que ce génie profond & fertile en inventions a faites. Nous avons vu dans les chapitres précédens (1), que quelques-unes de ses découvertes ont tellement paru au-dessus de la portée de l'homme, que plusieurs Savans de nos jours ont trouvé plus facile de les révoquer en doute, que d'imaginer les moyens qu'il avoit employés pour y parvenir. Nous rapporterons encore quelques preuves de la fécondité de l'esprit de cet homme célèbre, de l'excellence duquel on peut juger par la grandeur des effets qu'il a produits. Leibnitz, qui étoit un des plus grands mathématiciens de ce siècle, rendoit justice au génie d'Archimède, & disoit que *si on avoit plus de connoissance des productions admirables de ce grand homme, on prodigueroit moins d'applaudissemens aux découvertes des célèbres Modernes* (2).

Découvertes
d'Archimède
dans les Ma-
thématiques
& la Mécha-
nique, & sa
défense de
Syracuse.

267. Wallis, parlant aussi d'Archimède, l'appelle (3) *un homme d'une sagacité admirable, qui a posé les premiers fondemens de presque toutes les inventions que notre siècle se fait gloire de perfectionner.* En

(1) Chap. 7 & 8 de cette Partie.

(2) Qui Archimedes intelliget, recentiorum summorum Virorum inventa parcius mirabitur. Leibnitii Epist. ad Huetium, Hannov. 1679.

(3) Vir stupendæ sagacitatis, qui prima fundamenta posuit inventionum ferè omnium, de quibus promovendis ætas nostra gloriatur. Wallisii oper.

effet, quelles lumières n'a-t-il pas répandues dans les mathématiques, par ses tentatives sur la quadrature du cercle, ses découvertes de la quadrature de la parabole, les propriétés des spirales (1); du rapport de la sphère au cylindre (2), & des vrais principes de la statique & de l'hydrostatique (3)? Quelle preuve de sagacité que celle qu'il donna, en découvrant la quantité d'argent mêlée dans la couronne d'or du Roi Hiéron, qu'il trouva en raisonnant sur ce principe, que tout corps plongé dans l'eau y perd de son poids autant que pèse un volume d'eau égal au sien (4)? Il en tira cette conséquence, que l'or, comme plus compact, devoit perdre moins de son poids, l'argent perdre davantage, & une masse mêlée d'or & d'argent perdre à proportion de ce mélange (5); & pesant ensuite dans l'eau & dans l'air la couronne, & deux masses d'or & d'argent, de pesanteur égale à la couronne, il détermina ce que chacune perdoit de son poids, & résolut par-là le problème. Il imagina aussi la vis sans fin, recommandable par sa propriété de surmonter de grandes résistances; & la vis que l'on désigne encore par son nom, dont l'usage est d'élever l'eau (6). Il défendit lui seul la ville de Syracuse, en opposant aux efforts du Général Romain la seule ressource de son génie (7). Il avoit fait plusieurs différentes machines de guerre (8), avec lesquelles il rendit l'approche de

(1) Vid. Archimedes de dimensione circuli . . . de lineis spiralibus, de quadraturâ parabolæ.

(2) Archimedes de sphaeris et cylindro, libri 2, ad Dositheum.

(3) Archimedes de æqui-ponderantibus.

(4) Archimedes in libro de insidentibus in fluido . . . Vitruve, Architec. liv. 9, chap. 3, explique un peu différemment le principe de cette découverte. . . Plutarch. tom. 2, pag. 1094. Proclus in primum Euclidis, pag. 18.

(5) Montucla, tom. 1, pag. 241, 242.

(6) Diodorus Siculus, Bibliothec. Hist. lib. 1. Athenæus Deipnosophist. lib. 5.

(7) Plutarch. in Marcello, pag. 306, tom. 1.

(8) Pappus Collec. Mathematic. lib. 8. in Proëmio, p. 447 seq. & p. 460. Il compte quarante machines de l'invention d'Archimède.

Syracuse inaccessible aux ennemis : quelquefois il lançoit sur leurs troupes de terre des pierres d'une grosseur énorme, qui écrasoient une partie & troubloient l'ordre du reste de l'armée ; ou, s'ils s'éloignoient des murs, il faisoit les atteindre avec des catapultes, ou balistes, par le moyen desquelles il leur jetoit un nombre considérable de traits, ou plutôt de poutres d'un poids prodigieux ; & si leurs vaisseaux s'approchoient de la forteresse, il les saisissoit par la proue avec des poignées de fer, qu'il faisoit agir dans l'intérieur de la forteresse, & les enlevant en l'air au grand étonnement des assistans, il les secouoit fortement, & les brisoit ou couloit à fond. Les Romains croyoient-ils mettre leurs vaisseaux à l'abri de sa poursuite, en les tenant plus écartés du port, il empruntoit le feu du ciel, à l'aide de son art, pour y porter un embrasement soudain & inévitable, comme nous l'avons vu un peu plus haut (1).

Etendue du
génie d'Ar-
chimède, &
les preuves
qu'il en
donna.

268. Ce fut cette connoissance supérieure dans les sciences, & sa confiance dans le pouvoir de la mécanique, qui lui fit avancer cette proposition hardie au Roi Hiéron, son parent, son admirateur, & son ami (2). *Donnez-moi un lieu où je puisse me tenir ferme, & je remuerai la terre* ; & comme le Roi, frappé de ce discours, sembloit en douter, il lui donna une preuve de la possibilité de ce qu'il avoit avancé, en mettant seul à flot un vaisseau d'une grandeur prodigieuse (3). Il bâtit aussi pour le Roi une galère immense de vingt bancs de rameurs, laquelle avoit des appartemens spacieux, des promenades, des jardins, des étangs, & tous les autres avantages convenables & ordinaires au palais d'un grand Roi (4) ; il construisit aussi une sphère qui représentoit

(1) Chapitre 9.

(2) Δός μοι ποῦ ἴσῃ, καὶ κινήσω τὴν γῆν. Da mihi ubi consistam, et movebo terram . . . Pappus, in *Collect. Mathem. lib. 8*, p. 460. Tzetzes in *Chiliadibus*. . . Plutarch. tom. 1, pag. 306. in Marcell.

(3) Tzetzes, *Chiliad. 2*, vers. 105 et sequent.

(4) Athenaeus *Deipnosophist. lib. 5*, p. 206.

représentoit les mouvemens des astres, que Cicéron regardoit comme une des inventions les plus propres à faire honneur à l'esprit humain (1). Il perfectionna la manière d'augmenter les forces des machines, en multipliant les roues & les poulies, & porta enfin la mécanique si loin, que ses productions surpassent encore l'imagination (2).

269. Archimède n'a pas été le seul qui ait réussi dans la mécanique. Machines de guerre, & autres belles découvertes des Anciens.
 Les machines immenses, & d'une force étonnante, que les Anciens avoient trouvé l'art de mettre en usage dans la guerre, sont une preuve qu'ils ne nous cédoient en rien à cet égard. Nous avons encore de la peine à concevoir comment ils pouvoient faire avancer ces grosses tours ambulantes, de 152 pieds de haut sur 60 de large, composées de plusieurs étages, qui avoient au bas un belier, machine d'une puissance suffisante pour abattre des murs; au milieu un pont qui s'abaissoit sur les murs de la ville attaquée, afin de fournir un passage aux assiégeans dans la ville; & au haut, cette tour contenoit une troupe qui, plus élevée que les assiégés, les harceloit sans courir aucun risque. Un ancien historien nous a conservé un trait digne d'être rapporté d'un Ingénieur d'Alexandrie, qui, défendant cette place contre l'armée de Jules César, trouva moyen, par des roues, des pompes, & autres machines, de tirer de la mer une quantité prodigieuse d'eau, qu'il verfoit ensuite sur l'armée ennemie, qu'il incommoda par-là extraordinairement (3). Enfin, leur art de la guerre fournit un nombre considérable de preuves semblables, qui ne peuvent que donner l'idée

(1) Cicero Tusc. lib. 1, sect. 25. Edit. Elzev. p. 1058, col. 2. On peut voir une description détaillée de cette sphère dans Laërtance, liv. 2, c. 25. — Martianus Capella, lib. 6, v. 35. — Claudiani Epigrammata. — Et sur la sphère de Pésidonius, Cicéron, p. 1131, col. 2. Edit. Elzev.

(2) Athenæus, lib. 5, p. 208. Pappus, in Mechanicis, et Mathemat. Collect. lib. 8. de problemate 6, propos. 10, pag. 460.

(3) Ganymedes magnam aquæ vim ex mari, rotis et machinationibus exprimere contendit, hanc locis superioribus fundere in partem Cæsaris non intermittebat. Aulus Hirtius de bello Alexandrino.

la plus haute de la hardiesse du génie des Anciens, & de la vigueur avec laquelle ils mettoient leurs entreprises en exécution. L'invention des pompes par Ctesibius (1), & celle des horloges à eau, des automates, des machines à vent, des crics, &c. (2) par Héron qui vivoit dans le second siècle, & les autres découvertes des Géomètres Grecs, sont en si grande quantité, que les limites d'un chapitre ne suffisent pas même pour les indiquer.

Autre genre
de preuves.

270. Si nous passons à d'autres sujets, nous trouverons également des témoignages incontestables de la grandeur du génie des Anciens dans les entreprises hardies & vraiment merveilleuses auxquelles il les portoit. L'Egypte & la Palestine nous en offrent encore des preuves dans les pyramides & dans les ruines de Palmyre & de Balbec (3); l'Italie est remplie de ruines & de monumens qui nous aident à comprendre quelle devoit être la magnificence de ses habitans; & l'ancienne Rome attire encore plus notre admiration que la nouvelle.

Ville de
Babylone, &
tour de Bélus.

271. Les plus grandes villes de l'Europe répondent à peine à l'idée que tous les Historiens s'accordent à nous donner de la grandeur de la fameuse ville de Babylone (4), qui, ayant quinze lieues de tour, étoit cependant entourée de murailles de deux cents pieds de haut, & de cinquante de large; ornée de jardins prodigieux à côté de ses murailles, & qui, de terrasse en terrasse, s'élevoient jusqu'à la hauteur de ces murs; & on avoit aussi trouvé l'art d'élever l'eau de l'Euphrate jusqu'à la plus haute terrasse (c'est-à-dire aussi haut que la machine de

(1) *Vitruv. Architect. lib. 9, c. 9, lib. 10, c. 12.*

(2) *Pappus, Collect. Mathem. lib. 8, &c.*

(3) Il est bon de remarquer que les temples & les palais immenses de Palmyre, dont la magnificence surpasse tous les autres bâtimens du monde, paroissent avoir été bâtis au temps où l'architecture étoit dans sa décadence.

(4) *Strabo, lib. 16, in principio, p. 738, et 1072. Edit. Amst. Plin. Hist. Natur. lib. 6, c. 26.*

Marly) pour arroser tous les jardins. La tour de Bélus, au milieu de l'enceinte du temple, étoit aussi d'une hauteur si excessive, que quelques anciens Auteurs n'ont pas osé la limiter : quelques-uns l'ont portée jusqu'à mille pas (1).

272. Ecbatane, capitale de la Médie, étoit d'une grandeur prodigieuse, ^{Ecbatane & Persépolis.} ayant huit lieues de tour, & étant entourée de sept murailles en forme d'amphithéâtre, dont les creneaux étoient de diverses couleurs (2), blancs, noirs, écarlate, bleus, orangés, argentés, & dorés. Persépolis étoit une ville dont tous les Historiens parlent comme de la plus ancienne & de la plus magnifique de toute l'Asie (3). Il reste encore les ruines d'un de ses palais, dont la façade avoit six cents pas de large, & présente encore des restes de son ancienne grandeur.

273. Le lac Mœris étoit aussi une preuve bien frappante de la ^{Lac Mœris.} grandeur des entreprises des Anciens (4) ; tous les Historiens s'accordent à lui donner plus de cent cinquante lieues de circuit : ce fut cependant l'ouvrage d'un seul Roi d'Egypte qui fit creuser cette étendue immense de terrain pour y recevoir les eaux du Nil lorsque ses inondations étoient trop considérables ; ou pour arroser l'Egypte, par la communication de canaux pratiqués à cet effet, lorsque le débordement de ce fleuve n'étoit pas à la hauteur nécessaire à la fécondité des terres. Du milieu de ce lac s'élevoient deux pyramides d'environ six cents pieds de hauteur (5).

(1) *Strabo, lib. 16, p. 1073. B. Edit. Amstel... Plin. loc. cit.*

(2) *Herodote, liv. 1, c. 98.... Plin. lib. 6, c. 14.*

(3) *Diodor. Sicul. lib. 17, c. 71.*

(4) *Pomponius Mela. lib. 1. c. 9... Diodor. Sicul. lib. 1, part. 2, p. 48... Strabo, lib. 17, p. 1137, 1163, 1164. Edit. Amst.*

(5) *Pompon. Mela, et Diod. Sic. loc. cit.*

Pyramides
d'Egypte.

274. Les autres pyramides d'Egypte surpassent tellement par leur grandeur & leur solidité tout ce que nous connoissons en édifices, que nous serions portés à douter qu'elles aient réellement existé, si elles ne subsistoient encore aujourd'hui (1). M. de Cheleze, de l'Académie des Sciences, qui entreprit le voyage d'Egypte, au siècle dernier, à dessein de les mesurer, donne à un des côtés de la base de la plus grande de ces pyramides six cents soixante pieds de longueur, laquelle est réduite par son inclinaison à la hauteur perpendiculaire de quatre cents soixante & six de hauteur ; les pierres de taille dont elle est composée, sont chacune de trente pieds de long ; & on ne conçoit pas comment les Egyptiens avoient trouvé le moyen d'élever des masses aussi pesantes à des hauteurs si prodigieuses.

Colosse de
Rhodes.

275. Le colosse de Rhodes étoit encore une autre production merveilleuse des Anciens : il suffit, pour donner une idée de son énorme grosseur, de dire que ses doigts étoient aussi gros que des statues, & que peu de personnes pouvoient embrasser son pouce (2).

Autres mo-
numens re-
marquables.

276. Enfin, que dirons-nous des autres édifices qui nous restent des Anciens ? de leur ciment, dont la dureté égale celle du marbre même ?

(1) *Plin. Hist. Natur. lib. 36, c. 12..... Strabo, lib. 17, p. 1160-65. Hist. de l'Académ. ann. 1710.*

(2) *Plin. lib. 34, chap. 7.... Diodore de Sicile, liv. 2, rapportent " que Sémiramis fit tailler " la montagne de Bagistanes entre Babylone & la Médie, & en fit faire sa statue qui étoit de " dix-sept stades (plus d'une demi-lieue de France) de hauteur, & laquelle étoit environnée " de cent autres statues proportionnées à celle-ci, quoque moins grandes." Et Plutarque, tom. 2, p. 335, " parle de l'entreprise bien vaste d'un certain Stasirates, qui proposa à " Alexandre de faire sa statue du mont Athos, qui a cent cinquante milles de tour, & environ " dix milles de hauteur. Son dessein étoit de faire tenir dans la main gauche de cette statue " une ville assez grande pour contenir dix mille habitans, & dans l'autre main une urne, d'où " sortiroit un fleuve qu'elle verseroit dans la mer." Voyez aussi le même Plutarque, tom. 1, p. 705. Vie d'Alexandre.... Vitruve, en sa préface au second livre de son ouvrage, rapporte les circonstances de cette proposition à un nommé Dinocrates. Strabon, lib. 14, p. 641, l'appelle Chiromocrates. Vid. Tzetzes Chiliad. 8, 199.*

de la solidité de leurs chemins, dont quelques-uns étoient pavés de grands carreaux de marbre noir ; & de leurs ponts, dont quelques-uns subsistent encore comme des monumens irrécusables de leur grandeur ? Le pont du Gard, à trois lieues de Nîmes, est un de ces monumens ; il sert à la fois de pont & d'aqueduc ; il traverse la rivière du Gardon, & fait la jonction de deux montagnes, entre lesquelles il est renfermé ; & il a trois étages, dont le troisième servoit d'aqueduc pour conduire les eaux de l'Eure jusqu'à un grand réservoir, d'où elles se répandoient dans l'amphithéâtre & la ville de Nîmes. Le pont d'Alcantara, sur le Tage, est encore un ouvrage bien propre à donner une grande idée de la magnificence Romaine ; il a six cents soixante & dix pieds de long, & est composé de six arches, dont chacune a quatre-vingts pieds d'une pile à l'autre ; & sa hauteur, depuis la surface de l'eau, est de deux cents pieds (1). Enfin on voit encore le débris du pont de Trajan sur le Danube, qui avoit vingt piles de pierres de taille, dont quelques-uns subsistent encore, hautes de cinquante pieds, larges de soixante, & éloignées les unes des autres de cent soixante & dix. Je n'aurois jamais fini si j'entreprendois de faire l'énumération des monumens merveilleux que nous ont laissés les Anciens ; l'esquisse légère que je viens d'en faire est plus que suffisante pour le but que je me propose.

Quant à l'ornement & à la commodité de leurs bâtimens, je ne ferai attention qu'à un seul article entre plusieurs ; je veux parler de celui du verre & des glaces ; & je trouve qu'à plusieurs égards, les Anciens en faisoient le même usage que nous. Sénèque (2)

Vitrés & trumeaux.

(1) Les Anciens n'ignoroient pas la méthode de bâtir des piles & moles hors de l'eau, pour servir de fondemens aux ponts : Vitruve donne des instructions là-dessus, & conseille de les laisser sécher pendant deux mois. Voyez *Silius Italicus*, lib. 4. v. 297. *Virgil. Æneid.* lib. 9, v. 710. seq. *Seneca, Hercules Furens*, act. 4, v. 1047.

(2) *Pauper sibi videtur ac sordidus, nisi parietes magnis et pretiosis orbibus refulserunt. . . . nisi vitro absconditur camera.* *Senec. Epist.* 86, p. 364. *Plutarque de Placitis Philosophor.* lib. 3, c. 5, parle de fenêtres *διὰ τῶν λίθων τῶν διαγῶν καὶ κεράτων* et per lapides pellucidos et cornua.

& Pline (1) nous apprennent qu'ils se servoient du verre pour orner les murs de leurs appartemens, sans doute de la même manière dont nous ornon les nôtres avec des glaces & des trumeaux. Et ce qui paroîtra d'abord choquer l'opinion générale, & n'en est cependant pas moins vrai, les Anciens connoissoient l'usage du verre pour les fenêtres des bâtimens, & furent employer be bonne heure les vitres pour jouir de la lumière à l'abri des injures de l'air (2). Avant cette invention si agréable & si utile, les riches mettoient à leurs fenêtres des pierres transparentes, telles que l'agate, l'albâtre, le phengite, le talc, &c. & les pauvres étoient exposés aux incommodités du froid & du vent (3). J'ai vu en 1773 une lettre, de Naples, du Chevalier Hamilton à Mylord Warwick, dans laquelle il dit " qu'on avoit depuis
 " peu découvert à *Pompeia* près de Naples une maison dont les fenêtres
 " étoient de verre." J'ai depuis ce temps-là vu moi-même, en 1778,

(1) *Pulsa deinde ex humo pavimenta in cameras transiere e vitro : novitium et hoc inventum. Agrippa certè in Thermis quæ Romæ fecit, figlinum opus encausto pinxit, in reliquis albaria adornavit. Non dubiè vitreas facturus cameras si prius inventum id fuisset, aut a parietibus scenæ.—Scauri pervenisset in cameras. Plin. Hist. Natur. lib. 36, c. 26, sect. 64 et 67. Ima pars scenæ (Scauri) e marmore fuit, media e vitro. Plin. ibid. sect. 24, p. 744. Pline parle aussi de miroirs faits avec du verre, & une feuille d'or derrière, au lieu de vif-argent.*

(2) *Manifestiùs est, mentem esse, quæ per oculos ea, quæ sunt opposita, transpiciat, quasi per fenestras perlucante vitro, aut speculari lapide (mica) obductas. Lactantius de opificio Dei, c. 8. Lactance écrivoit ceci vers l'an 280 J. C.*

(3) *Seneca, Epistol. 90, p. 409, et not. Lipsii.—Martialis Epigram. lib. 8. Epigr. 14 et 68.—Plin. lib. 36, c. 22, sect. 45 et 46. Voyez Hist. de l'Acad. des Inscript. & Belles-Lettres, édition in-12°, tom. 1, p. 138. Depuis la première édition de cet ouvrage j'ai trouvé ce passage dans Philon de legatione ad Caium Caligulam, vers la fin : δραμαῖος εἰς μέγαν οἶκον εἰσεπήδησεν, καὶ περιελθὼν προσάττει τὰς ἐν κύκλῳ θυρίδας ἀναληφθῆναι τοῖς ὕαλιν λευκῇ διαφανέσι παραπλησίως λίθοις, οἱ τὸ μὲν φῶς οὐκ ἐμποδίζουσιν, ἀνέμῳ δὲ ἔργουσιν, καὶ τὸν ἀφ' ἡλίου φλόγγον. Caligula courut dans une grande chambre, & se promenant de long en large, il ordonna qu'on ouvrît les fenêtres, faites de pierres presque aussi transparentes que le verre blanc, lesquelles n'interceptent point la lumière en même temps qu'elles empêchent l'air froid d'entrer, & sont une défense contre l'ardeur du soleil.*

Cette pierre doit avoir été la même que le beau talc trouvé à *Pompeia* que j'ai vu a *Portici*, qui transmet la lumière aussi pure & aussi transparente que le plus beau verre.

ce verre de la fenêtre d'une salle à bains. Ce verre est fort beau, & de l'épaisseur de nos glaces de carrosses.

277. Si nous admirons les Anciens dans les monumens qui nous restent de leurs grandes entreprises, nous n'avons pas moins occasion de les admirer dans la dextérité & l'habileté merveilleuse de leurs Artistes dans des entreprises d'une espèce toute opposée. Leurs travaux en petit méritent aussi notre attention. Archytas, qui vivoit du temps de Platon, est célèbre dans l'antiquité par sa colombe artificielle de bois, qui imitoit le vol d'une colombe vivante (1). Cicéron, suivant le rapport de Plin, avoit vu toute l'Iliade d'Homère écrite d'un caractère si fin, qu'elle pouvoit être contenue dans une coque de noix (2); & Elieen parle d'un certain Mymécides, Milésien, & de Callicrate, Lacédémonien, dont le premier avoit fait un chariot d'ivoire si petit & si délicatement travaillé, qu'une mouche pouvoit le couvrir de ses ailes, ainsi qu'un petit vaisseau d'ivoire de la même grandeur. Callicrate faisoit des fourmis & autres petits animaux d'ivoire, si extrêmement petits, que l'on pouvoit

Habileté des
Anciens dans
l'exécution
de petits ou-
vrages.

(1) Ἀρχύτας Ταραντίνος φιλόσοφος ἄμα καὶ μηχανικὸς ὃν ἐποίησε περιστῆραν ξυλίνην πελομένην, ἥτις εἴποιε θαύσιαιεν, οὐκέτι ἀνίστατο. Libet Favorini verba ponere: Archytas Tarentinus, Philosophus simul et Mechanicus, fabricavit Columbam ligneam volantem, quæ si aliquando consideret, amplius non exurgebat. A. Gellius, lib. 10, cap. 12. "Archytas étoit du temps de Platon, puisqu'ils s'écrivoient." Voy. Diog. Laert. liv. 8, sect. 80.

Si l'on examine avec attention le passage d'Aulu-Gelle, on trouvera par quel principe il faisoit voler sa colombe de bois. Elle étoit probablement d'une matière légère, semblable à celle du Lotos. Elle étoit dirigée & enlevée par un principe de mécanique. *Simulacrum Columbæ*, dit il, *libramenis suspensum; aurâ spiritus inclusâ et occultâ concitum*. Un air délié, subtilisé, concentré dans une enveloppe légère, que pouvoit-ce être que du gaz? Ajoutez que: *Si aliquando consideret, non iterum exurgebat*; si elle s'abattoit (quand le gaz étoit dissipé), elle ne se relevoit plus; c'est-à-dire, jusqu'à ce que la vapeur légère qui la remplissoit fût renouvelée. Plus on fait attention à ce passage, & plus on y trouve les principes par lesquels on élève en l'air les ballons modernes: & ce fut peut-être par de semblables moyens que Dédale & Phryxus se sont enlevés dans les airs.

(2) In nuce inclusam Iliada Homerî carmen in membranâ scriptam tradidit Cicero. Plin. Hist. Nat. lib 7, cap. 21.

à peine en discerner les parties (1). Elie dit aussi dans le même endroit qu'un de ces Artistes écrivoit en lettres d'or un distique qu'il faisoit tenir dans l'enveloppe d'un grain de bled.

Usage des
microscopes
chez les An-
ciens.

278. Il est naturel de s'informer ici si les Anciens avoient les mêmes secours que nous avons pour les aider dans les entreprises que nos plus habiles ouvriers ne peuvent exécuter sans microscope. Et le résultat de nos recherches sera de nous convaincre qu'ils avoient connoissance de plusieurs moyens de soulager la vue, de la fortifier, & de grossir les objets. Jamblique dit que Pythagore s'étoit appliqué à chercher des instrumens qui fussent d'un secours aussi efficace à l'ouïe que la règle, le compas, *ou plus particulièrement les verres optiques (δίοπτρα) le sont à la vue* (2). Plutarque parle des instrumens de mathématiques dont Archimède se servoit *pour démontrer aux yeux la grandeur du soleil* (3) : ce qui peut encore s'appliquer à l'invention du télescope. Aulu-Gelle, après avoir fait mention des miroirs qui multiplient les objets, parle de ceux qui renversent l'image des objets ; ce qui ne peut se faire que par les verres concaves ou convexes (4). Enfin Sénèque s'explique
là-dessus

(1) Ταῦτα ἄρα ἐστὶ τὰ θαυμάζομενα Μυρμηκίδου τοῦ Μιλησίου, καὶ Καλλικράτους τοῦ Λακεδαιμονίου, τὰ μικρὰ ἔργα. Τέττιππα μὲν ἐποίησαν ὑπὸ μύιας καλυπτόμενα, καὶ ἐν σισάμῳ δισιχὸν ἐλεγείον χρυσοῖς γράμμασιν ἐπέγραψαν. Hæc sunt opera Myrmecidæ Milefii, et Callicratis Lacedæmonii, quæ propter nimiam exilitatem in admiratione habentur. Quadrigas fecerunt, quæ sub muscâ possent abscondi, et in sesamo distichon elegeum literis aureis inscripserunt. *Ælianus, variis Hist. lib. 1, cap. 17.*

(2) Οἷαν ἡ μὲν ὄψις διὰ τοῦ διαβήτου, καὶ διὰ τοῦ κανόνος, ἢ τὴν Δία δίοπτρας ἔχει. *Jamblich. de Vit. Pythag. p. 97.* Le mot δίοπτρας, précédé, comme il l'est, du τὴν Δία, ne peut recevoir une interprétation plus naturelle que celle qu'on lui donne ici. *Nicomach. Manual. p. 10, c. 6.*

(3) Αἷς ἐναρμόττει τὸ τοῦ ἡλίου μέγεθος πρὸς τὴν ὄψιν. *Plut. Vit. Marcelli, p. 3. 309, lin. 4.* Et *Strabon, lib. 3, c. 138.* Διὰ δὲ τούτων ὡς δι' αὐλῶν κλωμένη τὴν ὄψιν πλατύτερας δέχεται τὰς φαντασίας.

(4) *Aulus Gellius Noct. Attic. lib. 16, c. 18.* Ubi et observat quæ in aquâ conspiciuntur majora ad oculos fieri. *Vid. Senec. Q. Nat. lib. 1. c. 5, 8.*

là-dessus avec la plus grande clarté, en disant que l'*écriture la plus fine & la plus imperceptible étoit apperçue aisément par le moyen d'un globe rempli d'eau*, qui faisoit l'effet de nos microscopes, & la rendoit plus claire & plus grosse (1). Ce fut là en effet le microscope dont M. Gray se servoit pour ses observations. Ajoutez à tout ceci les verres ardens mentionnés ci-dessus (2), qui étoient de vraies louppes, & dont l'effet de grossir les objets ne pouvoit leur avoir échappé. Enfin, j'ai vu au cabinet d'antiquité du Roi de Naples à Portici plusieurs louppes ou lentilles plus fortes que celles qui sont d'un usage ordinaire parmi nos Graveurs ; quelques-unes n'ont que quatre lignes de foyer ; & j'en ai moi-même une, moins forte à la vérité, qui a été trouvée à *Herculanum*. Il ne falloit rien moins que de telles louppes pour exécuter des ouvrages tels que la pierre gravée au cabinet du Roi, connue sous le nom du cachet de Michel Ange, dont l'œil nud ne peut appercevoir toutes les figures qui sont au nombre de quinze dans l'espace de 6 ou 7 lignes.

279. Il me semble qu'il seroit assez inutile d'entreprendre de faire voir que les Anciens ont eu la prééminence sur les Modernes dans l'architecture, la gravure (3), la sculpture, la médecine, la poésie, l'éloquence, l'histoire, &c. Il ne paroît pas jusqu'ici que les Modernes

On convient assez de la supériorité des Anciens dans ce qui regarde les beaux arts & l'éloquence.

(1) *Litteræ quamvis minutæ et obscuræ per vitream pilam, aquâ plenam, majores clarioresque cernuntur.*—*Sidera ampliora per nubem adspicienti videntur.* Seneca, *Quæst. Natur.* lib. 1, c. 6, et lib. 1. c. 3, p. 834, lin. 53. *Poma per vitrum adspicientibus multo majora sunt.* *Vid. c. 6. ejusd. libri.*

(2) A la fin de la sect. 257. Vide et not. ad sect. 131.

(3) “ Nos Graveurs en pierres fines n'approchent point encore de la beauté des gravures des anciens Artistes, dont il nous reste des ouvrages en *pierres gravées*, & en camées, si recherchés pour la beauté & la finesse de l'exécution. Quoique je ne prétende pas assurer que les Anciens connoissent l'art de tailler les pierreries en brillans (car on a des preuves du contraire), cependant je ne puis m'empêcher de citer un passage de Plin à ce sujet en parlant de l'*aigue-marine*, lib. 37, c. 5. Cet auteur dit : *Poliuntur sexangulâ figurâ, quoniam habescunt ni color surdus repercussu angulorum excitetur.*”

veuillent la leur disputer : au contraire, toute leur ambition se borne à les suivre & à les imiter dans ces différentes parties des arts & des sciences. En effet, jusqu'à ce que nous ayons produit des Poètes qui puissent être comparés à Homère, Horace, & Virgile ; des Orateurs qui marchent d'un pas égal avec Démosthène & Cicéron ; des Historiens tels que Thucydide, Xénophon, Tacite, & Tite-Live ; des Médecins tels qu'Hippocrate & Galien ; des Sculpteurs semblables à Phidias, Polyclète, & Praxyteles ; des Architectes qui élèvent des édifices tels que ceux dont les ruines font encore le sujet de notre admiration ; jusqu'à ce que nous ayons, dis-je, des hommes que nous puissions comparer aux Anciens relativement à ces différens objets, nous aurons assez de modestie pour leur accorder la supériorité à cet égard.

C H A P I T R E X I.

De quelques particularités sur la Sculpture & la Peinture; & de l'Origine de la Musique.

280. C'EST une remarque assez digne d'attention, que le mérite des Anciens n'est jamais plus disputé que par ceux qui les connoissent le moins. Combien peu, parmi les dépréciateurs de l'antiquité, sont en état de sentir les beautés originales de l'Illiade, de l'Enéide, & des ouvrages immortels des Auteurs dont je viens de faire l'énumération à la fin du chapitre précédent! Combien moins encore auront pu considérer sous un seul point de vue toutes les vérités éparées que nous avons présentées au lecteur, & dont la réunion comprend les systêmes de presque toutes nos connoissances! Enfin, combien peu ont fait attention à ces monumens admirables qui nous restent de la perfection à laquelle les Anciens avoient porté les arts de la sculpture & du dessein! Et parmi ceux qui les ont vus, combien peu en sentent tout le prix! Le temps & la barbarie des peuples ont détruit, il est vrai, la plus grande & la plus belle partie des ouvrages de l'antiquité dans ces derniers genres; mais il nous en reste encore assez pour servir de preuves de la beauté de ceux qui ont péri, & attester la vérité des éloges que tous les Historiens en ont faits. Le groupe de la Niobé de Praxiteles (1), qui se voit à Rome, & le fameux Laocoon (2), sont

Sculpture
des Anciens.

(1) Quelques-uns attribuent le groupe de Niobé à Scopas, contemporain de Phidias, & qui vivoit encore à la naissance de Praxiteles. Ce groupe célèbre se voyoit à Rome dans la Villa Médicis, d'où il a été transporté à Florence en 1769. *Plin.* lib. 25, c. 5, sect. 8.

(2) Travaillé par Agefandre, Polydore, & Athenodore de Rhodes, qui, selon Maffei, vivoient vers la quatre-vingt-huitième olympiade. Il est à Rome au Belvedere. *Plin.* lib. 36, c. 5.

& feront toujours des modèles du beau & du vrai sublime en sculpture, & dans lesquels on convient qu'il y a plus de choses à admirer que l'œil n'en peut découvrir. La Vénus de Médicis (1), l'Hercule étouffant Anthée (2), un autre Hercule se reposant sur sa massue (3), le Gladiateur mourant (4), & le Gladiateur de la Villa Borghese (5); l'Apollon du Belvedere (6), l'Hercule mutilé qui se trouve au même endroit, & les figures domptant un cheval au Mont Quirinal (7), tous ces monumens semblent réclamer à haute voix les justes prétentions des Anciens à la supériorité dans les arts. Les médailles, les pierres fines gravées, & les camées viennent encore à l'appui des ces prétentions. On voit une médaille d'Alexandre le Grand, sur le revers de laquelle est un Jupiter assis, dont le travail est poussé jusqu'à la dernière finesse; les plus petits traits de son visage semblent annoncer la divinité. Les pierres

(1) Travaillé par Cléomenes d'Appollodore, Athénien, & se voit dans la galerie de Florence à la tribune. *Plin.* lib. 36, c. 5.

(2) Attribué à Polyclètes, auteur de la statue colossale de Junon, d'or & d'ivoire, qu'il fit à Argos, & laquelle ne subsiste plus. Vid. *Plin.* lib. 34, c. 8. Le groupe d'Anthée, &c. est au palais Pitti à Florence.

(3) Par Glycon, se voit au palais de Farnese à Rome.

(4) Par Crétilas ou Ctéfilas. *Plin.* lib. 34, p. 654, lin. 20. Au grand salon du Capitole.

(5) Par Agathias d'Ephese.

(6) Par le même. Ces deux dernières statues ont été trouvées à Antium, aujourd'hui Nettuno.

(7) On voit sur le Mont Quirinal deux statues de deux hommes domptant un cheval, que quelques-uns attribuent à Phidias, & d'autres à Praxiteles. Ceux qui les croient de ce dernier y trouvent la figure d'Alexandre domptant Bucéphale. Si au contraire elle est de Phidias, ce doit être un autre sujet, ce célèbre Sculpteur ayant fleuri environ cent ans avant Alexandre. On pense qu'il ne nous reste plus rien de lui. Son Jupiter Olympien a été l'admiration de plusieurs siècles, & subsistoit encore à Constantinople au commencement du treizième siècle, avec la belle Vénus de Gnide, de la main de Praxiteles, & la statue de l'Occasion par Lycippe. Il est probable que ces beaux morceaux furent détruits à la prise de cette ville sous Baudouin. On peut voir la belle description du Jupiter de Phidias dans *Pausanias*, p. 306. Edit. Wechel.

gravées de Pyrgoteles, qui avoit le privilège exclusif de graver la tête d'Alexandre, comme Lyfippe celui de faire sa statue, & Appelles de le peindre; celles de Dioscoride, qui gravoit les têtes (1) qui servoient de cachet à Auguste; la fameuse Méduse, un Diomède, un Cupidon, & autres ouvrages de Solon; enfin, tant d'autres chefs-d'œuvre de sculpture & de gravure, recherchés avec tant de soin par les curieux, & admirés des connoisseurs avec tant de raison, me dispensent du soin de m'étendre sur l'éloge des Artistes célèbres, auteurs de ces précieux monumens.

281. Quant à la peinture, il paroît d'abord plus difficile de former un jugement sur le mérite des Anciens en cet art, le peu de morceaux qui nous restent d'eux ayant dû plus souffrir par les injures du temps que les statues & les autres monumens de sculpture en bronze & en marbre; cependant si l'on examine avec attention les peintures découvertes à Rome, & celles que les ruines d'*Herculanum* & de *Pompeia* nous ont rendues dernièrement, on fera forcé de convenir de la justice des louanges que les Peintres de l'antiquité ont reçues de leurs contemporains; louanges sur la vérité desquelles nous devons être rassurés par tout ce que nous venons d'exposer touchant la sculpture. Les anciennes peintures à Fresque, qui se voient encore à Rome, sont une Vénus (2) couchée, de grandeur naturelle; le tableau nommé les Noces Aldovrandines (3), celui de Coriolan (4), & sept autres peintures (5) qui ont été détachées d'une voûte trouvée

Peinture des
Anciens.

(1) *Sueton. in August.* c. 50. *Plin.* lib. 37, c. 1. *Dio Cassius*, lib. 51, c. 444. Edit. Hannov.

(2) Au palais Barberini.

(3) *Plin.* lib. 35, c. 10, p. 694, lin. 31, attribue ce tableau à Echion: au palais Aldovrandini.

(4) Dans la voûte des bains de Titus.

(5) Dans la galerie du Collège de Saint Ignace, à Rome.

au pied du Mont Palatin. Parmi ces dernières se voit un Satyre buvant dans une corne, & un paysage avec des figures, de la dernière beauté. On trouve encore un sacrifice de trois figures (1), un Oedipe, & un Sphinx, morceaux détachés du tombeau d'Ovide (2), d'après lesquels on peut sans témérité former le jugement le plus avantageux de l'habileté des Maîtres qui les ont faits. Mais les peintures antiques, découvertes à Herculaneum, décèlent, plus que toutes les autres, les mains d'Artistes habiles & pleins de confiance. Le tableau de Thésée, vainqueur du Minotaure, celui de la naissance de Téléphe, un autre de Chiron & d'Achille (3), & un de Pan & d'Olympe, offrent des beautés sans nombre aux connoisseurs, & qui se découvrent davantage aux yeux les plus intelligens. Si l'on examine en effet le visage d'Achille dans l'*original* du tableau d'Achille & de Chiron, & non dans l'estampe imparfaite qui en a été publiée, on y trouvera un air d'expression & de vérité inimitable. Tout y annonce un jeune homme avide de la gloire, & qui, les yeux fixés sur son Maître, semble impatient d'apprendre les moyens de l'acquérir. On a trouvé aussi dans les ruines de cette même ville quatre tableaux principaux qui semblent réunir toute la beauté du dessin à l'adresse la plus parfaite du pinceau : ils paroissent être antérieurs à tous ceux que je viens d'indiquer, le temps des premiers pouvant être rapporté au premier siècle de l'ère chrétienne ; cependant c'est de ce temps dont Pline nous dit que la peinture étoit alors près de sa chute. Que devons-nous penser en ce cas des tableaux de Zeuxis & d'Appelles, si nous trouvons tant d'éloges à donner aux productions de l'âge de la décadence de cet art, & dont la médiocrité (relativement aux chefs-

(1) Chez le Cardinal Alexandre Albani.

(2) Dans la *Villa Altieri*.

(3) Ces deux tableaux, de Téléphe, & d'Achille, pourroient bien être de Parrhasius. Voy. *Pline, Hist. Natur.* lib. 35, c. 10, p. 693.

d'œuvre des grands Maîtres) a sans doute occasionné le silence que Pline & les autres Historiens ont gardé sur ces morceaux.

282. Il est encore un autre genre, relatif à la peinture, qui mérite de trouver sa place ici ; je veux parler des ouvrages en mosaïque dont les Romains formoient le pavé de leurs appartemens. Un des plus beaux monumens de cette espèce, élégamment décrit par Pline (1), fut trouvé il y a quelques années dans les ruines de la célèbre maison de campagne d'Adrien à Tivoli ; il représente un bassin d'eau, avec quatre pigeons sur le bord, dont l'un veut boire, & dans cette attitude, l'ombre du pigeon paroît comme réfléchi dans l'eau du bassin. Pline parle dans le même endroit de la vérité avec laquelle étoient représentés sur le même pavé les débris d'un repas, tellement que l'on eût cru les voir en réalité.

Mosaïques
des Anciens.

283. Winkelman, dans ses remarques sur l'histoire de l'art, qui n'ont point été traduites de l'Allemand (2), parle avec admiration de l'art des Anciens à faire des ustensiles & des ornemens de verre. Il en cite des morceaux trouvés à Rome en 1766, sur l'un desquels étoit peint un canard si parfaitement à travers toute la substance du verre, qu'on le voyoit d'une manière très-distincte, en quelque endroit qu'on le coupât horizontalement.

Manière
de teindre le
verre à tra-
vers toute la
substance.

J'ai vu moi-même une preuve de l'habileté des Anciens en cet art dans la collection d'antiquité faite par M. le Chevalier Hamilton, qui est à présent au *Museum* de Londres.

(1) Le Cardinal Furiati étoit possesseur de ce morceau à présent au Capitole. Vid. *Plin.* lib. 36, c. 5. *Mirabilis ibi columba bibens, et aquam umbrâ capitis infuscans, abripiente aliâ escam, ludentes videres in canthari labro ; apricantur aliæ, scabentes sese.* Vid. et *Sueton.* in *Jul. Cæs.* c. 46, ad cujus verba. Vid. *Casaubon.* Vid. et *Plin.* lib. 36, c. 26, p. 756. *Vitruv.* lib. 2, c. 8, p. 29. *Lucani Pharsal.* lib. 10, v. 114. ubi hæc :

Nec fummis frustrata domus scætisque nitebant
Marmoribus.

(2) Anmerkungen uber die geschichte der kunst, p. 5 & 6, in-4°.

Origine de
la Musique.

284. La musique est aussi ancienne que le monde; elle semble née avec l'homme pour l'accompagner dans sa pénible carrière (1), adoucir ses travaux, & charmer ses peines; ce fut là son premier usage. Elle fut ensuite consacrée au culte divin; elle en fit une partie principale, & devint encore nécessaire au peuple pour aider à la poésie à conserver les traditions de leurs ancêtres. C'étoit la première science que l'on enseignoit aux enfans; la musique & la poésie embrassoient toutes leurs études; on fut jusqu'à déifier les premiers hommes qui s'y distinguèrent. Apollon fut de ce nombre; Orphée, Amphion, & Linus, furent regardés comme des hommes divins à cause de leur talent éminent dans cet art. Les Philosophes s'y appliquèrent; Pythagore, Socrate, & Platon, la recommandèrent à leurs disciples, & dans les Républiques les mieux réglées. Les Grecs, & sur-tout les Arcadiens, en établirent l'étude par des loix (2) qu'ils regardoient comme indispensables & nécessaires au bien-être de la Nation. Une science aussi généralement cultivée eût dû se perfectionner de bonne heure; cependant elle fut dans un état imparfait & sans principes jusqu'au temps de Pythagore. Nous avons vu (3) un peu plus haut par quel raisonnement ce grand homme déterminâ le premier les règles fondamentales de la musique. De l'état vague & incertain où elle étoit avant celui où il la laissa, il y avoit un intervalle immense qui exigeoit une force de génie extraordinaire pour le franchir: il déterminâ précisément les proportions que les sons ont entre eux, & régla l'harmonie

(1) Quintilian. lib. 1, c. 10.

(2) Jamblich. de vita Pythagor. Macrobius in somnium Scip. lib. 2, c. 1. Plato de Republic. et in variis locis.—Aristotel. de Politic. et in Problem.—Athenæus in var. loc. Horatius de arte Poetica, v. 391. silvestres homines, &c. Polybius de Arcad. lib. 4.—Cornelius Nepos in Epaminond.—Cicer. lib. 2, de legibus.

(3) Chap. 10 de cette partie. Vid. et Nicomach. Manual. Music. c. 5 & 6. Theo Smirneus Mathematic. Platon. de Music. c. 12, p. 88. Le passage de Theon dans la Version de Bullialdus, p. 8, est ainsi: Periti Arithmetici contemplatione investigant quinam numeri inter se consonent, Symphoniamque efficiant, quique non. V. not. p. 247. Οἱ δὲ ἀγαθοὶ ἀριθμητικῶς ζητῶσιν ἰσισκοπούντες τινες σύμφωνοι ἀριθμοὶ ἀριθμοῖς, καὶ τινες οὐ.

L'harmonie sur les principes des mathématiques ; mais il porta un peu trop loin l'exactitude, en prétendant assujettir la musique au jugement seul de la raison, & ne voulant point admettre d'autres intervalles que ceux qui pouvoient être exprimés arithmétiquement (1) ou géométriquement (2). Aristoxène, disciple d'Aristote, pensa au contraire que cette matière étoit entièrement du ressort de l'ouïe, & que l'oreille devoit juger souverainement des sons. Il régla donc leur ordre, & les consonances & les dissonances des tons, entièrement par le jugement de l'oreille ; & son système prévalut quelque temps en Grèce. Olympe, Phrygien de nation, vint à-peu-près-dans ce temps-là à Athènes, & imagina un instrument à cordes, par le moyen duquel il produisit les demi-tons qui répandirent un agrément considérable dans la musique, & lui firent changer de face ; & il se joignit à Aristoxène, pour se rapporter du mérite de son système à la décision de l'oreille. Enfin parut le fameux Ptolomée, qui s'éleva contre la partialité réciproque des partisans de Pythagore & d'Aristoxène ; il prit un milieu entre ces deux Philosophes pour expliquer les principes de l'harmonie, & soutint que les sens & la raison devoient concourir ensemble au jugement des sons. Il reprocha aux Pythagoriciens qu'ils faisoient de fausses spéculations touchant les proportions, & qu'ils montroient trop peu d'égard pour les décisions de l'oreille, en lui refusant des consonances qui lui étoient agréables, seulement parce que les rapports ne s'accordoient pas avec leur règle arbitraire ; & il reprocha aux partisans d'Aristoxène que, quoiqu'ils convinssent des idées différentes de *grave* & d'*aigu*, qui naissent des rapports des sons entre eux, & que les différences des longueurs des cordes, qui rendent ces sons, se trouvaient

(1) Par les nombres.

(2) Par les lignes, c'est-à-dire par les longueurs des cordes d'un instrument. " Ipsas consonantias aure metiuntur : quibus verò inter se distantis consonantiæ differant, id jam non auribus, quarum sunt obtusa judicia, sed regulis rationique permittunt, ut quasi obediens quidem, famulusque sit sensus, judex verò atque imperans ratio." *Severinus Boethius, Mus. lib. 1, cap. 9. Edit. Basil. p. 1377.*

toujours les mêmes ; cependant ils ne connoissoient point, ni ne cherchoient à connoître, en quoi consistoit un rapport si évident. Il voulut donc que dans le concours de l'ouïe & de la raison, pour décider sur les principes de l'harmonie, l'un & l'autre s'assistassent mutuellement ; & il indiqua la manière de trouver sûrement les proportions des sons en conséquence de ces principes. Les Anciens n'eussent-ils fait rien de plus pour la musique que ces seules découvertes, cette science leur seroit infiniment plus redevable qu'elle ne peut l'être à tous ceux qui leur ont succédé, pour tout ce qu'ils y ont ensuite ajouté ; car ils ont tout l'honneur de l'avoir assujettie à la rigueur des principes les plus exacts ; & les écrits qui nous restent sur ce sujet des Pythagoriciens (1), d'Aristoxène, d'Euclide (2), d'Aristide, de Nicomaque, de Plutarque & de plusieurs autres, contiennent toutes les théories connues de la musique. Ils avoient, aussi bien que nous, l'art de noter leurs airs, appelé chez eux *parasémantique*, ou *séméiotique*, en se servant de lettres entières, ou coupées, ou renversées, qu'ils plaçoient sur une ligne parallèle aux paroles, les unes pour la voix, les autres pour les instrumens ; & l'échelle même de Gui l'Arete, ou du moins celle dont on le suppose l'inventeur, n'est que l'ancienne échelle des Grecs un peu plus étendue, & que Gui même pouvoit fort bien avoir tirée d'un vieux manuscrit Grec, de plus de 800 ans, que Kircher dit avoir vu à Messine à la bibliothèque des Jésuites, dans lequel on trouvoit des hymnes notées à la manière appelée de Gui l'Arete (3).

(1) Entre autres *Nicomachus in Meibomii Edit. antiquor. musicor.* in-4°.

(2) L'Auteur des *Elémens de la Géométrie*.

(3) *Wallis & Malcolm*, qui ont écrit si sagement de la musique, sont eux-mêmes de cette opinion. Voyez le *Traité d'Alypius*, p. 26, 27, seq. dans l'édition des anciens Musiciens par *Meibomius*. Cet Auteur traite de la manière dont les Grecs notoient leur musique, & qui étoit encore en usage du temps de *Boëce*, lequel en parle dans son *Traité de la Musique*, inséré dans *Meibomius*. On peut voir encore un exemple de la manière de noter des Grecs dans *Alystedi Encyclopedia*, tom. 2. 631, col. 1, qui l'a tiré d'un vieux manuscrit du Vatican. *Aristid. Quintilian.* p. 26, & la Préface de *Meibomius*.

285. Quant aux effets & à la pratique de la musique, on ne voit pas que les Anciens fussent en aucune manière inférieurs aux Modernes ; au contraire, nous verrons tout à l'heure que, même en réduisant les effets de leur musique à la vérité la plus scrupuleuse, ils étoient au-dessus de ceux que notre musique produit. Pour la pratique, on dispute aux Anciens qu'ils eussent des instrumens aussi complets que les nôtres, & qu'ils connussent & fissent usage de l'harmonie des parties pour former des concerts ; mais il me semble qu'il est aisé de faire voir le peu de fondement de cette accusation. *La lyre*, par exemple, étoit certainement un instrument très-harmonieux, qui étoit, au temps de Platon, si composée, & avoit tant de variété, qu'il la regardoit comme dangereuse, & trop propre à amollir les esprits. Il paroît que du temps d'Anacréon elle avoit déjà *jusqu'à quarante cordes* (1)..... Ptolomée & Porphire nous fournissent des descriptions d'instrumens semblables aux *lutbs* & aux *tuorbes*, avec un *manche*, des *touches* & des *cordes placées sur un bois concave*. Dans les Commentaires de Philostrate par *Vigenère* (2), on trouve une médaille de Néron, sur laquelle est représenté un *violon*. Suivant les passages cités ci-dessous, il paroît que la flûte étoit déjà perfectionnée du temps des Anciens, au point qu'ils en avoient de différentes sortes dont les sons spécifiques paroissent merveilleusement combinés pour exprimer toutes sortes de sujets (3). Nous avons dans Tertulien une description fort détaillée d'un orgue hydraulique de l'invention d'Archimède, qui non-seulement ne le

Instrumens
des Anciens.

(1) *Athenæus*, lib. 4, 14, ch. 9 & 24. Il parle d'Epigonus & de ses efforts pour perfectionner la lyre. Le passage d'Anacréon est cité dans Athénée au liv. 14^e ; & l'ode où il se trouvoit est probablement perdue. Vid. *Platon. de Republicâ*, lib. 3, et *Ptolom. harmonic.* lib. 2, c. 12.

Pour la Lyre à 40 cordes voyez ce que dit Burette, Mémoires de l'Académie des Inscriptions, tom. 4, p. 127 & 128, où il remarque que ce genre de Lyre étoit appelé *Epigonion*.

(2) Pag. 84 & 85 de l'édition in-fol. de 1615 des tableaux de Philostrate ; & page 76, figure d'Amphion, avec la description.

(3) *Varron de Republ. Rom.* lib. 1, c. 1.—*Pausanias*, p. 291. *Pollucis Onomasticon.* lib. 4, c. 9.

cédoit en rien à nos orgues, mais même paroît avoir eu cet avantage sur l'instrument moderne, qu'on pouvoit le faire jouer par le moyen de l'eau. “ Voyez, dit Tertulien, cette machine étonnante & “ magnifique, cet orgue hydraulique d'Archimède, composé de tant “ de pièces, de tant de parties différentes, tant de jointures, tant de “ différens tuyaux, formant un si grand assemblage de sons, un si “ grand mélange de tons, avec un si grand nombre de flûtes; & “ cependant, tout cela pris ensemble, ne formant qu'un seul “ instrument (1).” On voit aussi une médaille contorniate de Néron, & une autre de Valentinien, sur lesquelles sont représentés des orgues (2). Et Theodoret en donne une description aussi exacte que l'on pourroit le faire à présent (3).

Harmonie
connue &
pratiquée par
les Anciens.

286. Si nous nous arrêtons à présent sur l'harmonie, nous trouverons qu'elle n'étoit pas ignorée des Anciens. Plusieurs Auteurs de grand poids en cette question, en parlent clairement. Macrobe fait mention de cinq espèces de symphonies, dans lesquelles, dit-il, *la basse est tellement d'accord avec le dessus, que, malgré la différence, l'une &*

(1) Specta portentofam Archimedis munificentiam : organum hydraulicum dico, tot membra, tot partes, tot compagines, tot itinera vorum, tot compendia sonorum, tot commercia modorum, tot acies tibiaram, et una moles erant omnia. *Tertulian. de animâ*, c. 4, p. 483. A. et *Pamelii* annot. 174, p. 516. *Plin.* lib. 7, c. 37, sect. 38. *Vitruv.* lib. 10, c. 13. *Isaac. Vossium*, lib. de viribus Rhythmi, p. 99. seq. & ces quatre vers de *Claudien* in Theodor. Panegy. v. 316.

Et qui magna levi detrudens murmura tactu,
Innumeras voces segetis moderatur ahenæ.
Intonat erranti digito, penitusque trabali
Veste laborantes in carmina concitat undas.

(2) *Morelli*, Med. des douze Emper. Rom. 3 tom. in fol. *Amsterd.* 1752. tab. 7. in Nero. Numism. 14, 15, 16. et explicat. Voy. *Sueton.* cap. 41 & 55 de Néron. Edit. *Patin.* *Basil.* 1675, 4°. *Havercamp.* de Num. Contorn. n° 10, 11, 56, cum explicat. p. 70 seq. & 126 seq. Voyez aussi *Julien*, p. 23. Edit. 1583-89, & la préface.

(3) Ὁργανὸν γὰρ ἔοικεν ἀπὸ χαλκῶν συνηκειμένων καλὰ μων, καὶ ὑπ' ἀσχυῶν ἐκφυσεμένων καὶ κινεμένων ὑπὸ τῶν τε πεγνίτε δακτύλων, &c. *Theodoret de provid.* orat. tertia in principio.

l'autre viennent frapper l'oreille comme si cela ne formoit qu'un même son (1). Ptolomée, parlant du monochorde, trouve à redire à sa simplicité dans l'exécution, *comme n'ayant ni consonance, ni accompagnement, ni concours, ni complication de sons* (2). Sénèque, dans une de ses Lettres à son ami, dit : *Ne voyez-vous pas de combien de voix différentes un chœur est composé ? On y entend des basses, des dessus, des moyennes, des voix de femmes, mêlées avec des voix d'hommes ; on y mêle les sons des flûtes ; chacune de ces voix ne se distingue point en particulier ; mais elles forment ensemble un seul son dans lequel toutes se font entendre* (3). Platon fait assez comprendre qu'il avoit une idée de l'harmonie, lorsqu'il dit qu'il est très-à-propos d'enseigner la musique aux enfans, & de la

(1) *In somnium Scipionis.*

(2) *Ptolom. Harmonic.* *Symphonie* est, chez les Grecs, accord de voix ou d'instrumens ; *Harmonie* est proportion, rapport entre des sons, soit successifs ou simultanés, soit consonans ou dissonans. V. not. p. 238, 239. Ce que les modernes appellent *Harmonie*, *accord simultané de sons*, est la symphonie des Grecs. Leur harmonie étoit tantôt une mélodie, ou une série de sons successifs, tantôt la comparaison d'un son à un autre ; en un mot, un système de sons qui gardent entre eux la proportion qui leur convient, étoit l'harmonie des Grecs.

(3) Non vides quam multorum vocibus chorus constet ? Unus tantum ex omnibus sonus redditur ; aliqua illic acuta est, aliqua gravis, aliqua media ; accedunt viris foeminae, interponuntur tibiae ; singulorum latent voces, omnium apparent. *Senec. Epistolae* 84. *Martianus Capella*, lib. 9, appelle ce mélange de tons qui forment un son agréable, *dissona suavitatis*. Voyez aussi un passage de Plutarque dans son traité *περί τῆς εἰς τὴν ἀρετὴν ἀγωγῆς*. Edit. Henr. Steph. p. 693. lin. 5. seq. tom. 1. moral.

Mais sur-tout voyez le passage de Platon de *Legib.* lib. 7, p. 812, que l'Abbé Fraguier, tom. 2, p. 190 de l'Histoire de l'Acad. des Belles Lettres, traduit ainsi : Pour ce qui est de la différence & de la variété qui se trouve dans l'accompagnement de la Lyre, les cordes faisant un chant, tandis que la mélodie composée par le Poète en produit un autre (car alors c'étoit le Poète qui mettoit ses vers en musique) d'où résulte l'assemblage de la densité avec la rareté, de la vitesse avec la lenteur, de l'aigu avec le grave, d'où résultent encore la consonance & la dissonance ; de plus, savoir ajuster le rythme (la mesure & le mouvement) à tous les sons de la Lyre : tout cela ne doit point être l'objet des études d'une jeunesse, qui doit en trois ans faire ce que la musique a de bon & d'utile. *τὴν δὲ ἐτεροφωνίαν*, &c.

Voyez aussi le discours d'Erasistrate dans le Banquet de Platon, où il tient à-peu-près le même langage.

leur faire étudier, même pendant trois ans ; mais il leur défendoit l'usage des différentes parties dans l'accompagnement, & vouloit qu'on ne leur fît jouer autre chose sur la lyre que ce qu'ils chantoient ; & il en donnoit pour raison que le mélange de la basse & du dessus, & la contrariété des mesures, ne pouvoit qu'embarrasser l'esprit des enfans (1). Il est vrai que les Anciens ne pratiquoient pas beaucoup le chant composé ; mais c'étoit parce qu'il ne leur plaisoit pas. Aristote n'en donne pas d'autre raison ; & après s'être demandé pourquoi on est plus touché d'une voix accompagnée d'un seul instrument que si elle l'étoit de plusieurs, il répond que la quantité d'instrumens offusque le chant, & empêche qu'il ne soit entendu distinctement (2). Le même Auteur, dans un autre endroit, dit précisément que la musique, par un mélange de la basse & du dessus, des sons longs & des brefs, & des voix différentes, forme une harmonie parfaite (3) ; & dans le chapitre suivant, parlant des différentes révolutions des planètes, qui tendent toutes à un accord parfait, parce qu'elles partent d'un seul & même principe, il tire de la musique une comparaison qui puisse servir à rendre son idée plus sensible ; “ il en est de même, dit-il, d'un chœur “ composé d'hommes & de femmes, dont les voix différentes de basses “ & de dessus, sous l'inspection d'un Musicien qui les dirige, chantent “ dans un accord parfait, & forment une seule harmonie (4).” Enfin, Aurèle Cassiodore définit la symphonie l'art de tempérer la basse avec le

(1) *Plato de legibus*, lib. 7, p. 812. *Mém. de l'Acad. des Belles-Lettres*, 4^o. tom. 3, p. 1111 ou 8^o. tom. 2, p. 190.

(2) *Aristotelis Problemata*, sect. 19. *Problem.* 16. Voyez aussi Ovid. *Métamorph.* 10.

Ut satis impulsas tentavit pollice chordas, &c.

(3) Μουσική δὲ ὁξεῖς ἅμα καὶ βαρεῖς, μακροὺς τὲ καὶ βραχεῖς φθόγους μίξασα ἐν διαφόραις φωναῖς μίαν ἀπετέλεσεν ἁρμονίαν. *Aristotel. de mundo*, c. 3. *Ælianus in comment. supra Timæum Platonis.* Συμφωνία δὲ ἔστι δυοῖν ἢ πλείονων φθόγων ὁξύτητι καὶ βαρύτητι διαφερόντων, κατὰ τὸ αὐτὸ πλῆσις καὶ κρᾶσις.

(4) Καθάπερ δὲ ἐν χωρῇ κορυφαίου καταρξάντος συνεπηχεῖ πᾶς ὁ χορὸς ἀνδρῶν ἔθ' ὅτε καὶ γυναικῶν ἐν διαφόραις φωναῖς ὁξύτεραις καὶ βαρυτέραις μίαν ἁρμονίαν ἐμμελῆ κεραυνύουσι. *Aristotel. de mundo*, c. 6. ad medium.

dessus, ou le dessus avec la basse, soit dans les voix, les instrumens à vent, ou les instrumens à cordes, tellement qu'il en puisse résulter une harmonie agréable (1); & Horace parle clairement de la basse & du dessus, & de l'harmonie qui résulteroit de leur accord (2); de sorte que tous ces témoignages réunis en faveur de l'harmonie des Anciens, ne doivent pas laisser le moindre doute sur cette partie de leurs connoissances. Nous avons vu les raisons qu'ils avoient de n'en pas faire beaucoup d'usage; une belle voix seule, accompagnée d'un instrument qui ne jouoit que ce que la voix chantoit, leur plaisoit davantage, & faisoit une impression plus vive sur leurs ames sensibles; & c'est ce que nous éprouvons encore nous-mêmes tous les jours.

287. Je viens à considérer les effets que produisoit la musique des Anciens; je commence par observer qu'il n'est pas probable que leurs Historiens se soient tous accordés unanimement pour en imposer à la postérité sur des faits de ce genre; & il n'en est guère dans l'histoire qui soient mieux appuyés. Pour commencer par l'histoire sacrée, nous y trouvons que les serviteurs de Saül lui conseillèrent d'envoyer chercher un joueur d'instrumens qui pût adoucir son mal (3); & pour s'assurer qu'il n'y avoit rien de surnaturel en cela, mais que la musique étoit un spécifique connu contre les maladies, de la nature de celle de Saül, il ne faut que faire attention que ce sont des domestiques qui donnent ce conseil à leur maître. L'histoire profane appuie cette réflexion par le grand nombre de faits du même genre qui y sont

Effets sur-
prenans de
la Musique
des Anciens,

(1) *Aurelius Cassiodorus, de musicâ; in tractatu de artibus ac disciplinis liberalium artium.* Voyez Marpurg. *Hist. de la musique*, 4^e. Berlin, 1759, & *Huetiana*, p. 288.

(2) *Usque ad mala iteraret: Io, Bacche! modò summâ
Voce, modò hac resonat quæ chordis quatuor imâ.*

*Horat. Serm. lib. 1, satyr. 3, v. 8. Tigellius, voce pariter et fidibus canebat, tetrachordo scilicet modò supremas, modò infimas tangens partes, voci nunc summæ, nunc imæ accom-
modans: vel summos imis modulos ac numeros ex arte miscens atque attemperans.*

(3) *Samuel, lib. 1, c. 16, v. 16, & v. 23.*

rapportés. Aulu-Gelle (1) & Athénée (2) parlent de plusieurs guérisons effectuées par la musique chez les Thébains, & citent Théophraste comme garant de ces événemens arrivés de son temps. Galien, auteur d'un grand poids dans cette matière, parle sérieusement de cet usage; & Aristote, Apollonius, Dyscolus, Capella, & plusieurs autres, parlent du chant comme d'une recette contre certaines espèces de maladies. Tzetzés a un passage bien propre à servir de fondement à une conjecture si naturelle, qu'elle pourroit tenir lieu d'un fait: il dit qu'*Orphée rappela Eurydice des portes de la mort par les charmes de sa lyre* (3). En prenant littéralement le sens de ces paroles, on pourroit présumer qu'Eurydice avoit été mordue d'une tarentule au lieu d'un serpent, comme les Historiens l'ont avancé, & qu'Orphée l'ayant guérie par les effets de la musique, de la manière que cela se pratique encore aujourd'hui dans quelques parties d'Italie, on substitua par la suite à ce fait l'allégorie si connue de sa descente aux enfers pour en retirer sa femme. Mais si l'on vouloit opposer pour difficulté qu'il n'y avoit point de tarentule en Thrace (ce que je ne veux pas prendre sur moi d'affirmer), il est aisé de répondre à cette objection, en accordant, suivant la lettre de l'histoire, qu'Eurydice fut mordue par un serpent; mais en faisant voir d'un autre côté qu'il n'est pas plus déraisonnable d'admettre que la musique puisse guérir de la morsure d'un serpent que de celle d'une tarentule, d'autant plus, que quelques Auteurs font précisément mention de morsures de serpens & de vipères, guéries par les effets de la musique. Théophraste entre autres est cité comme témoin oculaire de cette espèce de guérison par Aulu-Gelle (4), lequel avoit un traité de ce Philosophe, qui n'est pas parvenu jusqu'à nous. Une autre vertu de la musique des Anciens étoit d'adoucir la

(1) *Samuel*, lib. 4, c. 13.

(2) Lib. 4, c. 14. Voyez aussi *Martianus Capella de nuptiis*, lib. 9, p. 313.

(3) *Tzetzés Chilias* 2, p. 303, v. 848.

(4) Lib. 4, c. 13, citant le Traité de Théophraste de *Enthusiasmo*.

rigueur des supplices, & ils faisoient voir leur humanité en ce qu'ils ne fouettoient jamais leurs esclaves qu'au son des flûtes, voulant en quelque façon par-là leur remettre une partie de la peine (1); & les Américains ont à-peu-près la même idée de la musique, dont ils se servent pour adoucir la rigueur de leurs travaux (2). Plutarque rapporte d'Antigénidas qu'il échauffa tellement l'esprit d'Alexandre en jouant de la flûte en sa présence, que ce Prince quitta sur-le-champ la table pour courir à ses armes (3). Tout le monde connoît l'effet que produisit le fameux Timothée sur l'esprit de ce même Prince, lorsque, touchant sa lyre, il enflamma tellement le courage du Roi à un repas, que, saisissant son sabre, il tua un des convives; sur quoi Timothée changeant son mode Phrygien en un autre mode plus doux, il calma l'esprit d'Alexandre, & le ramena, de la fureur où il l'avoit transporté, au sentiment de douleur le plus vif de l'action qu'il venoit de commettre. Jamblique rapporte les mêmes effets de la lyre de Pythagore & d'Empédocle (4). Le Peintre Théon profita habilement de cette vertu de la musique; car ayant à produire en public un tableau qui représentoit un soldat près de fondre sur l'ennemi, il échauffa premièrement les esprits des assistans par une musique guerrière: lorsqu'il les crut suffisamment émus, il découvrit son tableau, qui fut admiré de toute l'assemblée (5). Plutarque (6) parle encore de la sédition que Terpandre apaisa avec la lyre à Lacédémone; & Boëce, d'une émeute apaisée de même par le Musicien Damon (7).

(1) Polluc. *Onomast.* lib. 4, c. 8.—Aristote cité par Plutarque au *Traité de la colère*, en parlant des Tyrrhéniens.

(2) *Voyages de l'Amérique par Champlain.*

(3) *De Alexandri Fortuna.*

(4) *Jamblich. de vita Pythagoræ*, c. 10 & 25.—*Ammon. in Boëthium.*

(5) *Ælian. var. hist.* lib. 2, c. ultim.

(6) *De musicâ.*—Boëce *de musica*, lib. 1, c. 1.

(7) *Aristides Quintilianus in musicis antiquis.* Edit. Meibomii—*Martianus Capella de nuptiis*, lib. 9, p. 313.

Genres
chromatiques
& enharmo-
niques.

288. Enfin, pour conclure sur ce sujet, je ne ferai que deux observations qui doivent décider en faveur de la musique ancienne. La première est que la délicatesse de leur chant surpassoit de beaucoup la nôtre, & que c'est à cet égard principalement que l'on peut dire que nous avons perdu la musique des Anciens. De trois genres de musique qu'ils avoient, & qu'ils appeloient le *diatonique*, le *chromatique*, & l'*enharmonique*, il ne nous reste que le premier qui enseigne à diviser les tons en demi-tons ; le chromatique au contraire alloit jusqu'à diviser chaque ton en trois (1) ; & l'enharmonique portoit les divisions des tons jusqu'à quatre. La difficulté qu'il y avoit à trouver des voix & des mains propres à exécuter le genre chromatique, le fit négliger, & par la suite oublier entièrement ; & par la même raison, le genre enharmonique, encore plus difficile, ne nous est pas parvenu ; de sorte qu'il ne nous reste que le plus grossier qui ne connoît point de diminution au-delà du demi-ton, au lieu que les deux autres genres alloient jusqu'aux tiers & quarts de ton. Sans doute que le système qui appeloit l'ouïe au jugement des sons, ayant prévalu, les genres chromatique & enharmonique furent rejetés comme ne pouvant être déterminés par l'oreille, & étant entièrement du ressort du système Pythagoricien ; mais cela n'empêche pas que l'on ne doive reconnoître l'avantage d'une telle musique sur la moderne, par la délicatesse extrême qu'elle devoit apporter dans le chant. La seconde observation à faire est que la variété des modes de la musique ancienne y donnoit un degré d'excellence qui manque à la nôtre. Au lieu des deux modes du *bécaré* & du *bémol* que nous avons, les Anciens comptoient quinze modes ou tons différens, dont les principaux étoient l'Ionien, le Lydien, le Phrygien, le Dorien, & l'Eolien, chacun desquels étoit appliqué à exprimer des passions & des mouvemens différens (2) ; & c'étoit sur-tout par ce moyen qu'ils pouvoient produire les effets que

(1) Ce genre fut appelé *chromatique* de *χρῶμα*, couleur, parce qu'il enseignoit à distinguer plusieurs nuances entre deux tons, comme entre deux couleurs voisines.

(2) Platon de *Republic*. lib. 3.—*Martianus Capella de nuptiis*, lib. 9, c. de *symphoniis*, p. 316.

nous venons de rapporter (1), & qui sont non-seulement établis d'une manière incontestable par des témoignages authentiques, mais encore par des conséquences tirés de l'état de la musique qui les faisoit naître ; en sorte qu'il eût suffi seulement de faire voir qu'elle étoit capable de les produire pour démontrer qu'elle les a produits (2).

Enfin il est prouvé que nous avons perdu plusieurs ouvrages des Anciens sur la musique, & le peu que nous en reste paroît aussi profondément traité que ce que les modernes ont fait sur le même sujet ; de plus, nous ne connoissons pas la principale partie de l'harmonie des Anciens, qui rouloit sur les trois genres de mélodie, & sur les différens modes.

Il n'est pas croyable en effet que cette science, qui avoit fleuri pendant mille ans chez les Grecs, n'y soit pas parvenue à un degré de perfection où elle n'a pu encore arriver parmi nous dans l'espace de deux siècles qu'elle a commencé à y revivre ; sur-tout quand nous voyons combien peu de gens s'appliquent à la partie savante de la musique, & toutes les raisons qui s'opposent à ses progrès. Il seroit aisé au contraire de faire voir que la musique étoit dans la plus grande estime du temps des Anciens, & que ceux qui la cultivoient étoient honorés par l'Etat : elle étoit d'un plus fréquent usage ; d'ailleurs, elle étoit encouragée par les loix ; &, ce qui étoit d'un très-grand avantage pour l'avancement de la musique, les anciens Musiciens étoient encore souvent très-bons Poètes, ce qui n'est pas encore arrivé parmi nous : enfin les grandes récompenses qu'on leur donnoit, l'émulation, les combats qui s'élevoient entre eux pour remporter les prix proposés, étoient encore une raison principale pour contribuer à la perfection de cette science parmi les Anciens.

(1) *Dorius prudentiæ largitor est, et castitatis effector : Phrygius pugnas excitat, votum furoris inflammat : Æolius animi tempestates tranquillat, somnumque jam placatis attribuit : Lydius intellectum obtusis acuit et terreno desiderio gravatis cœlestium appetentiam inducit, bonorum operator eximius. Cassiodor. loc. cit.*

(2) On peut consulter un savant Auteur Allemand, intitulé *Marpurg's Geschichte der alten und neuen musick*, in-4°. Berlin, 1759, sect. 179 seq. p. 232, et *Huetiana*, p. 288.

L'art de la danse, & celui de la composition des ballets, étoient portés chez les Anciens à un plus haut degré de perfection qu'ils ne le sont à présent parmi nous. Un danseur alors étoit non-seulement un grand Pantomime, mais un savant universel, qui connoissoit l'histoire de tous les temps, les mœurs de toutes les nations, les usages de tous les siècles. Non-seulement il les connoissoit, mais il les rendoit lui seul avec tant de vérité, que l'on le comprenoit comme s'il eût recité tout ce qu'il représentoit. Lucien, dans son dialogue sur la danse, après avoir énuméré toutes les qualités requises dans un grand maître de danse & de ballets, rapporte plusieurs exemples des merveilleux effets de cet art en son temps. Il en cite un sur-tout qui en vaut mille. Un Roi du Pont étant venu à Rome, sous le règne de Néron, se trouva présent à l'un de ces spectacles; & quoiqu'il ne comprît pas la langue Grecque, dans laquelle étoient chantés les airs relatifs au sujet du ballet exécuté devant lui, il faisoit si bien l'expression du danseur, qu'il ne perdit pas une circonstance de ce qu'il représentoit. Etant allé ensuite prendre congé de l'Empereur, celui-ci lui permit de demander ce qu'il vouloit, ajoutant qu'il seroit bien aisé de l'obliger. Le Roi demanda pour toute grâce, qu'il lui fût permis d'emmener ce danseur. Ce sera pour moi, dit-il, l'homme du monde le plus utile. Je suis entouré de nations barbares, toutes parlant des langues qui me sont étrangères, & il ne m'est pas toujours facile d'avoir des interprètes pour leur communiquer mes desirs. Je trouve en cet homme-là tout ce qu'il me faut. Lui seul en vaut cent, & saura toujours rendre mes idées avec force & vérité.

Les Romains étoient si difficiles à contenter sur la propriété dans l'exécution d'un ballet, qu'un jour un petit danseur ayant paru sur le théâtre pour représenter Hector, on lui cria: Nous voyons bien Astianax, mais où est Hector?

C H A P I T R E XII.*

Sur l'Usage que les Anciens faisoient du Linge pour leurs Chemises & leurs Draps.

LE préjugé, que les anciens ne portoient point de chemises de linge, est si généralement établi, que j'ai souvent entendu traiter de paradoxe l'opinion contraire. Il se trouve cependant tant de preuves dans les anciens écrivains, de l'usage où l'on étoit de leur temps de porter du linge sur la peau, que j'ai cru pouvoir, à l'aide de ces autorités, fixer l'opinion du public sur un point jusqu'ici mis en doute.

Personne n'ignore que le lin & le chanvre étoient cultivés & employés de différentes manières par les Anciens. Pausanias dit (1) que les environs d'Ellis produisoient le plus beau chanvre du monde. Pollux, parlant des Ioniens (2), dit qu'ils faisoient des toiles de lin & d'autres de chanvre. Hérodote nous apprend que les Scythes cultivoient une espèce de chanvre, qui, à la grosseur & à la grandeur près, étoit très-semblable au lin, & que les Thraces en faisoient des vêtemens si beaux qu'à n'être pas parfait connoisseur, on les eût pris pour être faits de lin (3). Quant aux différens usages auxquels on

(1) Pausanias, lib. 5, p. 384.

(2) Pollucis Onomasticon, lib. 7.

(3) Herodote, *Melpomene*, sect. 74. *ἐστὶ δὲ σφι κάναβις φρομένη ἐν τῇ χώρῃ, πλὴν παχύτητος καὶ μεγαδεος, τῷ λίνῳ ἑμπερεσάτη. Ταύτῃ δὲ πολλὰ ὑπερφέρει ἡ κάναβις αὕτη καὶ αὐτοματη, καὶ σπειρομένη φύεται· καὶ ἐκ αὐτῆς ὀρήϊκες μὲν καὶ ἔμματα ποιοῦνται τοῖσι λινέοισι ὁμοίολα· οὐδ' ἂν ὅσῃς μὴ κάρτα τρίβων. ἐκ αὐτῆς διαγνοίη λίνον ἢ καίναβιός ἐστι. ὃς δὲ μὴ εἶδε κῶ τὴν κάναβίδα λίνεον δοκῇσιν εἶναι τὸ ἔμμα.*

faisoit server le lin : les premiers guerriers avoient des cuirasses de lin de plusieurs plis. On en trouve cent exemples dans Homère & dans les autres auteurs (1). Tite-Live, parlant des Espagnols qui étoient à la bataille de Cannes, dit qu'ils avoient des habits de lin resplendissans de pourpre. Les Egyptiens portoient des vêtemens de lin. Hérodote dit, qu'il étoit fort en usage parmi eux de porter des habits de lin, toujours bien lavés, & que les Prêtres ne portoient que des habits de lin (2) ; en quoi les Prêtres Juifs, ou les Lévites, les imitèrent ensuite. Thucydides dit, que les vieillards Athéniens les plus riches portoient, par délicatesse, des tuniques de lin (3). Cicéron parle des habits de lin de Verrès (4). Et Tacite dit, que Domitien se mêloit parmi les Sacrificateurs vêtu de fin lin (5). Or si, dans les premiers temps, on connoissoit l'usage du lin pour les habits, quelle apparence que l'on n'eût pas senti combien il étoit convenable à la santé & à la propreté de le porter sur la peau ?

Mais, pour éviter le reproche de prétendre établir notre assertion sur une simple conjecture, quelque raisonnable qu'elle soit, examinons les autorités des anciens écrivains à cet égard. Je suppose que l'on est d'accord généralement que le mot χιτῶν doit être interprété le plus souvent par la tunique intérieure, ou chemise, que les Latins appeloient *subucula*, *indusium*, *interula* ; quoiqu'il faut convenir aussi qu'il signifioit quelquefois, mais plus rarement, une tunique extérieure. Varron & Nonius disent (6), que lorsque les Romains commencèrent à porter

(1) *Iliad*, 2, v. 529. λινωδάρηξ. *Athenæus*, lib. 14, p. 627. B. Θώρηκες τὸ νέω λίνον. Xenophon *ἀναβάσις* lib. 4. λινῶς θώρακες. Voyez aussi *Suetone* dans *Galba*, c. 19, & les remarques sur ce passage.

(2) *Hérodote*, lib. 2, sect. 37. αἰγύπτιοι ἑμίδια λίνεα φορέουσι, οἱ ἱερεῖς λίνεον μόνον.

(3) *Lib.* 1, *in principio*.

(4) *Cicero in Verrem*, Or. 7.

(5) *Tacite*, lib. 3, *Hist.* O. 74. *Apulée*, lib. 8 et 11.

(6) *Varron*, lib. 1. *de Vita Populi Romani*. *Nonius*, 14, 36.

deux tuniques, on convint d'appeler la tunique intérieure du nom de *subucula* pour les hommes, & *indusium* pour les femmes. Varron dit expressément (1), que la tunique étoit le vêtement que l'on mettoit sous la toge, & la *subucula* la tunique intérieure, que l'on mettoit sur la peau. On appeloit aussi la chemise *interula*; ce qui fait dire à *Valerius* (2), que la chemise dont un de ses amis devoit se revêtir, servit à l'enfvelir après sa mort. C'est ainsi que Lycophron parle de la chemise dans laquelle Clytemnestre enveloppa le corps mort d'Agamemnon (3); & Dydimus, dans ses notes sur l'Iliade, explique le mot χιτῶν par vêtement intérieur (4). Enfin, Athénée parlant du χιτῶν ou χιτῶνιον dit, que c'étoit le vêtement le plus près de la peau; & c'est dans ce sens qu'Anacréon l'entendoit, lorsqu'il desiroit d'être la chemise que portoit sa maîtresse (5).

Le mot de χιτῶν en Grec, & ceux de *subucula* & d'*interula* en Latin, étant donc pris pour le vêtement le plus près de la peau, que nous appelons chemise, on trouve plusieurs exemples de l'usage où l'on étoit de les porter de linge.

Hérodote, à la fin du Livre premier, dit, que les Babyloniens portoient une tunique, ou chemise de lin, qui leur descendoit jusqu'aux

(1) Postquam binas tunicas habere cœperunt, instituerunt vocare *subuculam* et *indusium*, ex quo apparet *subuculam* interiorem virorum tunicam, *indusium* mulierum fuisse; et lib. 4, 30. Tunica exterior illa vestis quæ togæ supponebatur, et *subucula*, interior tunica, quæ proximè cutem attingebat. St. Basil. εἰς τοὺς ἀγίους τεσσαράκοντα μαρτύρας; ἀπορρίψαντες τὸν τελευταῖον χιτῶνα.

(2) *Valerius ad Rufinum*: quem vestire debuit *interula* vestuit interitū. Vid. et Petronium, c. 8 et 95.

(3) *Lycophron, Alex.* v. 1100.

(4) Sur ces mots de l'Iliade 2, v. 42, μαλακὸν δὲ ἐνδυνε χιτῶνα. Dydimus l'explique: τὸ ἐσωθεν ἀνδρείον ἱματίον.

(5) *Athenæi Deipnosoph.* lib. 13, de Phryne scorto: ἐχέσαρχον χιτῶνιον ἀμπέχετο. Anacreon, ode 20. ἐγὼ χιτῶν γενόμην ὅπως αἰεὶ φορῆς με.

talons, & par-dessus laquelle ils en mettoient une autre de laine ; & c'est à-peu-près ce que nous faisons (1). Pausanias parle de tuniques de lin (2). Martial, déclarant son goût, dit, qu'il n'aime point ces femmes trop chargées d'embonpoint ; mais il demande à être introduit chez ces jeunes filles, dont le linge couvre un sein de neige (3). Pollux dit, que les Athéniens se faisoient des chemises de lin, qui leur descendoient jusqu'aux talons ; & il parle aussi du κύπασσις, qu'il décrit comme une petite chemise de lin, qui ne descendoit que jusques à la moitié de la cuisse (4) : ce qui se rapporte entièrement à notre chemise. Pline remarque que les Dames Romaines de la maison *Serrana* n'étoient point dans l'usage de porter de linge sur la peau ; en quoi elles se distinguoient des autres femmes : ce qui veut dire que les autres femmes en portoient (5). Enfin, dans l'histoire du martyre de Saint Cyprien, il est dit : qu'après qu'il se fut dépouillé de son habit sacerdotal, & qu'il l'eut remis entre les mains des Diacres, il resta en chemise de lin ; *in lineâ stetit* (6).

S'il étoit besoin d'ajouter à des témoignages aussi positifs des jugemens tirés des monumens de l'art, je dirois qu'il suffit d'observer les draperies de

(1) *Herodote*, lib. 1, sect. 185, p. 215, édit. Glasg. ἰσθῆτι δὲ τοιγὰρ χρώνται δηνεικὴν λίνεω καὶ ἐπὶ τῷτον ἄλλον ἡρινέον χιτῶνα ἐπεσύνει.

(2) Lib. 9.

(3) *Martial*. lib. 14, Distich. Epigr. 149.

Mammofas metuo, teneræ me trade puellæ

Ut possim niveo pectore lina frui, (*amictoria lintea*).

(4) *Pollucis Onomasticon VII*. 71. ἐκ δὲ λίνου λινοῦς χιτῶν ὃν Ἀθηναῖοι ἐφόρουσιν ποδῆρη. C'est le Calasiris. *Idem VII*. 60. κύπασσις λίνου σμίκρος χιτωνίσκος ἄχρι μέσου μηροῦ. C'est sans doute ce qu'*Eustathius*, ad *Iliad*. 6, appelle χιτῶναριον λεπτὸν ἐνδυμα γυναικεῖν πολυτελές, tom. 2, p. 1226, lin. 44, édit. Froben, Basil. 1560.

(5) *Plinius*, Hist. natur. lib. 19, ch. 2.

(6) Postquam se Dalmaticâ expoliasset et Diaconibus tradidisset, in lineâ stetit. Les personnes en chemise se nommoient en Grec μονόπεπλοι. Vid. *Eurip. Hecub.* v. 933, et *Bacch.* v. 819, et *Achilles Statius in principio*.

de quelques statues de l'antiquité, pour y appercevoir la différence qu'il y a entre les plis de la laine & ceux du linge. Tous les connoisseurs conviennent que, dans les statues de la Flore du palais Farnèse, & de celle de la *villa Matthei*, de l'Hermaphrodite du palais Borghèse, & sur-tout dans celle de la plus jeune fille de Niobé, entre les bras de sa mère, les plis du linge sont exprimés d'une manière particulière, & bien différente des plis des autres vêtemens supposés de laine. Les habiles sculpteurs, qui veulent à présent exécuter de ces belles draperies, ne trouvent pas de meilleur moyen que d'avoir un linge mouillé & plié selon leur idée; & ils conviennent qu'aucune autre étoffe que le linge ne peut prendre ces plis fins que l'on voit sur les corps des filles de Niobé & de la Flore du palais Farnèse.

Non-seulement il paroît que les Anciens faisoient usage du linge pour le porter sur la peau; mais ils se servoient aussi de draps de lin. Les plus anciens auteurs en font particulièrement mention. Dans Homère (1), Patrocle fait préparer à Phœnix un lit de peaux de brebis, d'une couverture & d'un drap de fin lin. Et dans l'Odyssée, on fait étendre un lit consistant en un matelas & des linceuls de linge, appelés simplement λίνον (2). Jamblique, dans la vie de Pythagore, parle de couvertures de lit faites de lin (3). Et dans un autre endroit, il observe que ces couvertures, si blanches & si propres, étoient de lin. Dans les pays chauds, il arrive souvent qu'on n'emploie pas d'autre couverture que le drap. Apollonius, dans la vie de Philostrate, remarque qu'il étoit agréable & propre de coucher entre des draps de

(1) Στίρσαν λέχος, ὡς ἐκέλευσε, κώεα τε, ῥηγὸς τε, λίνον τε λεπτὸν ἄωτον. Iliad. I. 656. Eustathius ajoute que c'étoit: σκέπασμά τι σινδονοειδές. ἄωτον, Flos, et per Metaphor. quod est in unaquaque re præstantissimum. ὁῖος ἄωλον, ovis flos, i. e. lana. λίνον τε ἄωτον, fleur de lin, fin lin.

(2) Odyss. N. v. 73. στίρσαν ῥηγὸς τε λινόν τε, & Dydimus l'explique par λεπτὸν ἱμάτιον.

(3) Jamblich. de Vita Pythag. edit. Amst. 1707, 4°. ch. 61, p. 84, et ch. 28, p. 125, 126. εἶναι καὶ τὰ σῶματα ἱμάτια λινᾶ. σῶμασι λευκοῖς καὶ καθαροῖς. εἶναι δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα λινᾶ.

lin (1). Enfin, Pollux fait mention de matelas & d'oreillers couverts de linge (2).

Je crois avoir produit un nombre suffisant de témoignages authentiques pour prouver que le lin & le chanvre étoient cultivés par les Anciens ; que non-seulement ils en faisoient des toiles & des habits, mais qu'ils en faisoient aussi des chemises & des draps. Il eût été bien extraordinaire en effet, que, parmi des nations où la recherche dans les choses de luxe étoit portée à un si grand point, ils n'eussent jamais songé à un moyen d'être à leur aise, que la chaleur de leurs climats devoit naturellement leur indiquer.

DES PERRUQUES.

Capillamentum, i. e. Τρίχωμα capillorum complexus arte factus. Quare et illæ fictitiæ et suppositiæ comæ hoc nomine veniunt, quarum aliæ nunc totum verticem galeæ atque operculi instar (*Perruque*) aliæ cervicem tegunt (*tour*). Tertulian. de cultu fœmin. c. 7. Adfigitis præterea nescio quas enormitates subtilium et Textilium Capillamentorum, nunc in Galeri Modum, quasi Vaginam Capitis et operculum verticis, nunc in cervicem retro suggestum.—Sueton Caligula, c. 11. Ganeas atque adulteria Capillamento celatus et veste longâ, noctibus abibat. Polybius, lib. 3. tom. 1. p. 318. Edit. Amsterd. 1670, 2 vol. 8°. auctor est : Hannibalem gallorum levitatem veritum ne vitæ suæ infidiarentur, capillamenta (περιδέοντας τρίχας) concinasse, omnium ætatum formis convenientia, quæ notabilem differentiam homini afferunt. Vide Follard in notam ad hunc locum. Edit. Amsterd. 6 vol. in 4°. 1729. tom. 4, p. 158.

Galerus (in secunda significatione) est et capillamentum quæ uti solebant qui fallere et ignorari cupiebant. Suet. Nero, c. 26. post crepusculum, statim arrepto pileo, vel galero, popinas inibat—idem in Othone, c. 12.—Galericulum vocat. Juvenal, 6, 123.

Caliendrum, Horace Satir. 8, v. 47. Madame Dacier le traduit coëffure de faux cheveux, & à propos de ce passage, cite Ovid. Art. Amandi, lib. 2, v. 165. Vid. Petron. c. 70. Firmicus

(1) Lib. 8, c. 7, sect. 5, p. 334. καθάρων τὸ ἐκκελευέναι ὑπὸ λίνου.

(2) Onomastic. x, 39, 40; vii, 45, 60, 191. λανοπλυνεῖς, sive, λανοπνιγῆς ἐπιθεύτας.

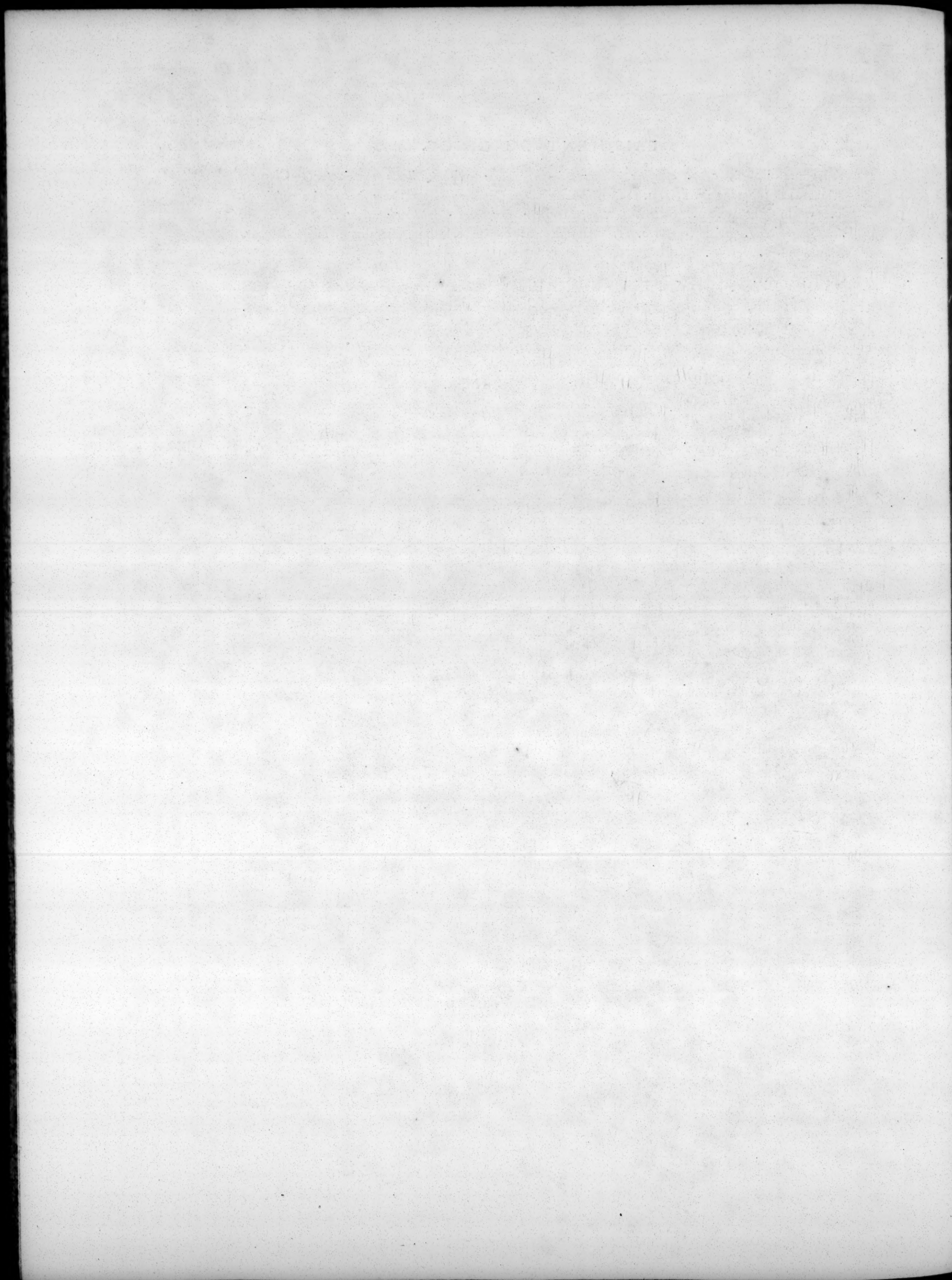
Astronom. lib. 8, c. 7. *appositis alienis crinibus fictam pulchritudinem mentiuntur.*—Clemens Alexandrinus Pædagog. 2, 3, c. 11. *Alienorum autem Capillorum appositiones sunt omnino rejicienda.* Sueton. in Othon. c. 12. *Galericulo Capiti propter raritatem Capillorum adaptato et annexo, ut nemo dignosceret.* Apulæius, lib. 11. *Mil. adtextis capite crinibus, fœminam mentiebantur.* Manil. lib. v. v. 146.

Lucian Dialogi Meretrici, Dialog. 11. Tryphæna et Charmides φενάκη βαθεῖα. Dialog. 12, Joessa, Pythias, et Lyfias, ἐπεὶ γὰρ αὐτῇ αἱ τρίχες· νῦν δὲ καὶ τὴν πηνήκην ἐπέθετο. vol. 3, p. 314. Edit. Amsterd. Westen. 5 vol. 4^o. 1743. et p. 290, 3^e vol. Dialog. 5. Clonarium et Leæna, τὴν μὲν πηνήκην ἀφείλετο τῆς κεφαλῆς. Artemidor. lib. 1. ἀλλοῖραις τρίξιν αἱ γυναῖκες χρῶνται. Lucian Pseudomantis in Princip. dit, κόμην τῆς μὲν ἰδέαν, τὴν δὲ, καὶ πρόσθεν ἐπικείμενος, εὖ μάλα ἱκασμένον, καὶ τὰς πολλὰς ὅτι ἦν ἀλλοτρία, λεληθῆσαν. καὶ ὄρων δὴ αὐτὸν κεκοσμενον, καὶ οφθαλμῶν ὑπογραφῇ, καὶ χρώματι εὐρίψει καὶ κόμῃς προσδέταις, ἃ δὲ νομίμα ἦν ἐν Μήδοις. Xenophon περὶ Κυρου παιδείας. lib. 1. cap. 3. sect. 2.

Ovide console une de ses amies de la perte de ses cheveux en lui conseillant de se faire une perruque de cheveux allemands d'un jaune doré.

Cléarque, disciple d'Aristote, dit que les Japyngiens, peuple livré au luxe, furent les premiers qui se couvrirent la tête de faux cheveux.

Herodien, liv. 4, sect. 12, parlant de Caracalla, dit : κόμας τε τῇ κεφαλῇ ἐπέτιθετο ξανθὰς, καὶ ἐς κορυφὴν τῶν Γερμανῶν ἡσκημένος (κουρά Tonsura.)



QUATRIÈME PARTIE.

TRAITANT

DE DIEU ET DE L'ÂME; DU TEMPS, DE L'ESPACE; DE LA
FORMATION DU MONDE, ET DE LA CRÉATION
DE LA MATIÈRE. CONCLUSION.

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

QUATRIÈME PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

De Dieu.

289. **LES** plus célèbres Philosophes parmi les Anciens ont eu ^{Les Anciens ont eu des idées saines de la Divinité.} des idées très-saines d'un Etre Suprême : si quelques-uns ont nié l'existence des Dieux, c'étoit parce que, sentant les absurdités qui naissoient du dogme de leur pluralité, ils se croyoient obligés à s'opposer à ses progrès. Mais ils ne travailloient à détruire une doctrine aussi injurieuse à la Divinité que pour mieux établir celle qu'ils enseignoient sur la nature d'un Etre Eternel (1), incorporel (2),

- (1) Πολλὰ μάλ' ὥς ἀγέννητον ἶόν, καὶ ἀνώλεθρόν ἐστιν,
Οὐλον μουνογένης τε, καὶ ἀτρεμές, ἡ διὰ ἀγέννητον,
Est is et ingenuus, nec in illum mors cadit ulla,
Unigena est, totusque, et semper, firmus, et ortus
Expers.

Parmenides, in sophistâ Platonis apud Clem. Alex. V. Strom. p. 603.

Dii semper fuerunt, et nati nunquam sunt, siquidem æterni sunt futuri. *Cic. 1, de Nat. Deor. Sect. 123, p. 196. Voy. Clem. Alex. loc. cit. et seq.*

Πρεσβύτατον τῶν ὄντων, θεός· ἀγέννητον γὰρ. Antiquissimum eorum omnium quæ sunt, Deus; ingenuus enim. *Dicebat Thales in Laërt. lib. 1, sect. 35.*

- (2) Εἷς θεὸς ἐν τῇ θεοῖσι καὶ ἀνθρώποισι μέγιστος,
Οὐ τι δέμας θνητοῖσιν ὁμοῖος, οὐδὲ νόημα.
Maximus in genere et Divum, atque hominum Deus unus;
Qui nec corpore, nec mente est mortalibus ullis
Affimilis.

Xenophan. ap. Clem. V. Strom. p. 601.

se suffisant à lui-même (1), parfaitement bon (2), infini (3), immuable (4), immobile (5), impassible (6), immortel (7), ineffable (8), omniscient (9), auteur du bien (10); le principe, la cause, & la fin de

(1) Ἀπροσδεὴς ἀπλῶς ὁ Θεός. Nullius indiget Deus. *Plutarch. in Catone maj. fin. p. 354. F.*

Omnis enim per se divûm natura necesse est
Immortali ævo summâ cum pace fruatur,
Semota a nostris rebus, sejunctaque longæ.
Nam privata dolore omni, privata periclis,
Ipsa suis pollens opibus, nihil indiga nostris.—*Lucr. lib. 1, v. 57.*

(2) Ἀγαθὸς ὅγε Θεὸς τῷ ὄντι τε, καὶ λεκτέον οὕτω. Bonus ipse Deus reverà est, et ita dicendum. *Plato II. de Rep. p. 379. B. & in Timæo.*

(3) De Deo dicit Poëta Agrigentinus Empedocles apud Clem. Alex. lib. 5, Strom. p. 587.

Οὐκ ἔστιν πελάσασθαι ἐν ὀφθαλμοῖσιν ἱφικτὸν.
Ημετέροις, ἢ χερσὶ λαβεῖν. ἢ πῆρ τε μεγίστη
Πειθοῦς ἀνδρώποισιν ἀμαξίτος εἰς φρένα πίπτει.
Illum non oculis nostris apprehendere fas est,
Aut manibus: viâ, quæ reverà est maxima, mentes
Ut credant hominum, quæ non deducere possit.

(4) Ἀδύνατον καὶ θεῷ ἐθέλειν αὐτὸν ἀλλοιοῦν. Impossibile Deum mutare se velle, &c. *Plato I. de Rep. p. 381. C.*

(5) *Plato in Parmenid. tom. 3, p. 138, vocat Deum five unum immobilem, ἀκίνητον. 139. A. Jamblicus de Mysteriis, p. 15. Edit. Tornæf. Alcinoüs in Platonem ἐνεργεῖ δὲ ἀκίνητος αὐτὸς ὢν.*

(6) Δόγμα μὲν τῶν φιλοσόφων, ἀπαθὲς εἶναι τὸ θεῖον. Philosophorum dogma est, nullis passionibus obnoxium esse Deum. *Sext. Empir. I. Pyrrh. Hypoth. Sect. 225. Plato in Epimonide, p. 985. A. B.*

(7) Xenophanes Ægyptiis præcipiebat, si Osirin mortalem crederent, ne eum colerent; si Deum, ne deplorarent. *Plutarch. in Amatorio, p. 763. D. t. 2.*

(8) Illum quidem quasi parentem hujus universitatis invenire, difficile; et cum jam inveneris, indicare in vulgus, nefas. *Plato in Timæo, tom. 3, pag. 28.*

(9) Est profectò Deus, qui quæ nos gerimus, auditque, et videt. *Plautus captiv. 11. 2. 62.*

Ἔστι μέγας ἐν οὐρανῷ
Ζεὺς, ὃς ἐφορᾷ πάντα καὶ κρατύνει.
Est magnus in cælo
Jupiter, qui intuetur omnia, et gubernat.—*Sophocl. in Electrâ. v. 174.*

(10) Nam cùm constituisset Deus bonis omnibus explere mundum, mali nihil admiscere, quidquid erat quod in cernendi sensum caderet, id sibi assumpsit. . . . fas autem nec est, nec unquam fuit quicquam nisi pulcherrimum facere eum, qui sit optimus. *Plato in Timæo, p. 30. A. B.*

de tout ce qui existe (1) ; dominant (2), gouvernant ce monde qu'il a créé (3) ; enfin, tout-puissant (4), & heureux (5).

290. Ce seroit une entreprise aussi difficile que superflue de vouloir rapporter ici tous les passages des Anciens qui prouvent ces vérités ; je me contenterai d'en avoir indiqué le plus grand nombre avec exactitude, & de mettre seulement ici sous les yeux du lecteur quelques-uns des plus frappans.

291. Cicéron croyoit fermement (6) qu'il n'y avoit pas de nation si barbare & si sauvage qui n'eût quelque connoissance de Dieu : il dit que plusieurs en avoient une idée injurieuse, à la vérité, par le vice de leur éducation ; mais que cependant toutes s'accordoient à reconnoître une Divinité : il remarquoit de plus que cette opinion n'étoit point la suite d'une convention faite entre les hommes, après des conférences là-dessus ; que ce n'étoit point une opinion fondée sur le consentement universel de toutes les nations : & dans un autre

(1) *Arist. Metaph. lib. 2, c. 2. . . . Plato in Timæo. . . . Proclus, Theol. Platonis, lib. 3, cap. 21.*

(2) *Theognidis, v. 373 et seq. Maxim. Tyr. diff. 1, p. 5.*

(3) *Horatius, lib. 1, Carm. od. 12, v. 13. . . . Oppianus de Piscat. lib. 2, v. 3. Vid. c. 4. de cette Partie.*

(4) *Facile est omnia posse Deo. Ovid. I. de arte, v. 564.*

Immensa est, finemque potentia cœli

Non habet, et quidquid superi voluere peractum est.

Idem, VIII. Metamorph. v. 620.

(5) *Aristot. de Cælo, lib. 1, cap. 9.*

(6) *Ut porrò firmissimum hoc afferri videtur, cur Deos esse credamus, quòd nulla gens tam fera, nemo omnium tam sit immanis, cujus mentem non imbuerit Deorum opinio. Multi de Diis prava sentiunt: id enim vitioso more effici solet; omnes tamen esse vim et naturam divinam censent. Nec verò id collocutio hominum, aut consensus efficit, non institutis opinio est confirmata, non legibus. Omni autem in re consensio omnium gentium lex naturæ putanda est. Cicer. Tuscul. 1, p. 112.*

endroit il dit qu'il n'y avoit point de peuple si féroce & si barbare qui ne reconnût la nécessité d'admettre un Dieu, quoiqu'il ignorât quel il étoit, & comment il convenoit de le servir (1).

De Sénèque; 292. Sénèque, afin de prouver l'existence d'un Dieu, formoit un argument tiré de l'opinion empreinte chez tous les hommes de cette existence; & disoit qu'il ne s'étoit jamais trouvé de nation assez dépravée & perdue pour refuser d'admettre l'existence des Dieux (2).

De Socrate
sur les attri-
buts de Dieu; 293. Socrate enseignoit dans Phædon, non-seulement que Dieu étoit bon (3), mais qu'il étoit la bonté même; qu'il n'étoit sujet à aucun changement, toujours un, toujours égal, & ne pouvoit souffrir aucune altération.

De Socrate,
Platon, &
Théodoret,
sur les attri-
buts. 294. Socrate & Platon (4) disoient que Dieu étoit un; sans commencement, spirituel, dégagé de toute matière, & de toute chose

(1) Ipsique in hominibus nulla gens est, neque tam immanueta, neque tam fera, quæ non etiam si ignoret qualem habere Deum deceat, tamen habendum sciat. *Idem, de leg. lib. 1, p. 315.*

(2) Apud nos veritatis argumentum est aliquid omnibus videri tanquam Deos esse, inter alia sic colligimus, quod omnibus de Diis opinio infusa est, nec ulla gens usquam est adeò extra leges, moresque projecta, ut non aliquos Deos credat. *Senec. Epist. 117, p. 494.*

(3) Αὐτὸ τὸ ἴσον, αὐτὸ τὸ καλὸν, αὐτὸ ἕκαστον, ὃ ἐστὶ τὸ ὃν μήποτε μεταβολὴν καὶ ἡντινοῦν ἐνδέχεται ἢ αἰεὶ αὐτῶν ἕκαστον, ὃ ἐστὶ μονοειδὲς ὃν, αὐτὸ καθ' αὐτὸ ὡσαύτως κατὰ ταῦτα ἔχει, καὶ οὐδέποτε οὐδαμῶς ἀλλοίωσιν οὐδεμίαν ἐνδέχεται. Ipsum nimirum æquale, ipsum pulchrum, ipsum singulum (ist est, id quod reverâ existit) nunquam ne ullam mutationem suscipit: aut certè, ipsorum unumquodque, quod nimirum est uniforme, illud, quod reverâ existit, ipsum per se ipsum similiter eodem modo habet, et nunquam usquam ullo modo ullam alterationem suscipit. *Phæd. tom. 1. p. 78. D.*

(4) Σωκράτης, καὶ Πλάτων τὸ ἓν τὸ μονοφυὲς, καὶ αὐτοφυὲς, τὸ μοναδικόν, τὸ ἕντως ἀγαθόν πάντα δὲ ταῦτα τῶν ὀνομάτων εἰς τὸν νοῦν σπεύδει, νοῦς οὖν ὁ Θεός, χωριστὸν ἴδος, τουτέστι τὸ ἀμυγρὸ πάσης ὕλης, μηδὲν παθητῶν συμπεπλεγμένον. Socrates, et Plato Deum esse dixerunt aliquid unum, unigenitum, a se ipso genitum, singulare, verè bonum: singula verò hæc nomina ad mentem diriguntur. Itaque Deus est mens, separata forma, hoc est, ab omni materiâ secreta, nullique patibili rei permixta. *Plutarch. de Placitis Philos. lib. 1, cap. 7, p. 25.*

passible. Théodoret (1) dit que Dieu ne peut être apperçu par les yeux, ni être comparé à quoi que ce soit de visible, & qu'ainsi il étoit impossible d'apprendre à le reconnoître par une représentation.

295. Platon (2), dans le Timée, donne de Dieu la même définition que Moïse, en l'appelant *Celui qui est toujours*. Platon, conforme à Moïse.

296. Speusippe (3), dans le livre des définitions, attribué à Platon, définit Dieu un Etre Immortel, trouvant sa félicité en lui-même, d'une essence éternelle, & l'auteur de tout le bien qui est dans la Nature. Définition de Dieu par Speusippe.

297. Platon (4) admettoit comme une conséquence naturelle l'imperfection dans les corps, & en inféroit que les corps avoient eu un commencement; ce qui confirme fort bien tout ce qu'il dit sur l'éternité d'un Dieu incorporel. Autre passage de Platon.

298. Il y a un passage dans Aristote, dans lequel il s'exprime, en parlant de Dieu, dans les mêmes termes qu'auroit pu faire un des Pères de l'Eglise: il dit (5) que *Dieu est une substance éternelle*, Sentiment d'Aristote sur la nature de Dieu, suivi de Cicéron.

(1) Ἀπὸ εἰκότος οὐ γνωρίζεται, ὁφθαλμοῖς οὐχ ὁρᾶται, οὐδὲν ὅμοιον. Διόπερ αὐτὸν οὐδεὶς ἐκμαθεῖν ἐξ εἰκότος δύναται. Theodoret. Therapeutic. tom. 1, pag. 477. I. Orat. de fide.

(2) Πᾶς ὅλως αἰὲ λογισμὸς Θεοῦ. Deus ille, qui semper est. Platon. Tim. tom. 3, p. 34, 37.

(3) Θεὸς, ζῶν ἀθάνατον, ἀνταρκὲς πρὸς ἐνδαιμονίαν. οὐσία αἰδίου, τῆς τὰγαθοῦ φύσεως αἰτία. Deus immortalis, se ipso contentus ad felicitatem; essentia sempiterna, naturæ bonæ causa. Speusippi Definitiones ad calcem Platonis, tom. 3, p. 421.

(4) Ὁρατὸς γὰρ, ἄπτὸς τέ ἐστι, καὶ σῶμα ἔχων. . . . σωματιοειδὲς δὴ καὶ ὁρατὸν, ἄπτὸν τε δεῖ τὸ γεγόμενον εἶναι. Factus est (inquit), quandoquidem cernitur, et tangitur, et corpus habet. . . . Corporeum autem, et aspectabile, itemque tractabile omne necesse est esse, quod natum est. Platonis Tim. p. 28. B. et 31. B.

(5) Ὅτι μὲν οὖν ἐστὶν οὐσία τις αἰδίου, καὶ ἀκίνητος, καὶ κεχωρισμένη τῶν αἰσθητῶν, φανερόν ἐκ τῶν εἰρημένων· δεδεικται δὲ, καὶ ὅτι μέγεθος οὐδὲν ἐνδέχεται ἔχειν τάλην τὴν οὐσίαν, ἀλλὰ ἀμερῆς καὶ ἀδιαίρετός ἐστι. Quod itaque est quædam æterna, immobilisque substantia, et a sensibus separata, constat ex dictis. Ostensum autem est, quod nec ullam magnitudinem possibile est hanc substantiam habere, verum impartibilis, indivisibilisque est.

immobile, séparée de tout ce qui peut tomber sous les sens, qui n'a aucune étendue, & par conséquent est indivisible; & Cicéron s'exprime aussi dans les mêmes termes (1).

Beau passage de Plutarque.

299. Que peut-on dire de mieux sur Dieu que ce beau passage de Plutarque que je donne ici dans les propres termes d'Amyot (2) :
 “ Par quoi il faut conclure que Dieu est ; & qu'il est, non point selon
 “ aucune mesure du temps, mais selon une éternité immuable &
 “ immobile, non mesurée par temps, ni sujette à aucune déclinaison ;
 “ devant lequel rien n'est, ni ne sera après, ni plus nouveau, ou plus
 “ récent ; mais un réellement étant, qui par un seul *maintenant* emplit
 “ le *toujours* ; & n'y a rien qui véritablement soit, que lui seul ; sans
 “ qu'on puisse dire, il a été, ou il sera ; sans commencement, & sans
 “ fin.” Il en appelle ailleurs à tous les hommes, pour savoir “ si aucun a
 “ jamais avancé que Dieu ait été engendré, & qu'il puisse périr (3).”

(1) Nec verò Deus ipse qui intelligitur a nobis, alio modo intelligi potest, nisi mens soluta quædam et libera, *segregata ab omni concretionem mortali*. Tusc. 1, c. 27. L'Abbé d'Olivet appelle ce trait de Cicéron *le fléau des Matérialistes*.

(2) Οἱ δὲ τὰ ταῦτα τῷ μετροῦντι πέπονθεν, ἡ μέτρον μὲν ἡ φύσις, οὐδὲν αὐτῆς μένον οὐδὲ ὄν ἐστιν, ἀλλὰ γινόμενα πάντα καὶ φθιρόμενα κατ' αὐτὴν πρὸς τὸν χρόνον συνμίγνῃ. ὅθεν οὐδ' ὅσιόν ἐστιν οὐδὲν τοῦ ὅλου λέγειν ὡς ἦν, ἢ ἔσται. ταῦτα γὰρ ἐγγλίσσεις τινὲς εἶσι καὶ μεταβάσεις καὶ παραλλάξεις, τοῦ μένειν ἐν τῷ εἶναι μὴ πεφυκότος. ἀλλ' ἐστὶν ὁ Θεὸς, χρὴ φάναι, καὶ ἐστὶ κατ' οὐδένα φρόνον, ἀλλὰ κατὰ τὸν αἰῶνα τὸν ἀκίνητον, καὶ ἄχρονον, καὶ ἀνέγκλητον. καὶ οὐ πρότερον οὐδὲν ἐστὶν, οὐδ' ὕστερον, οὐδὲ νεώτερον. ἀλλ' εἰς ὃν ἐν τῷ νῦν τὸ αἰεὶ περιέχεται, καὶ μόνον ἐστὶ τὸ κατὰ τοῦτον ὅπως ὄν, οὐ γεγονὸς, οὐδ' ἐσόμενον, οὐδ' ἀρξάμενον, οὐδὲ παυσόμενον. οὕτως αὐτὸ δὲ σεβομένους ἀσπάζεσθαι καὶ προσεδίξαι.

Quod si idem accidit naturæ, quam tempore metimur, quod mensuræ ejus; ipsa quoque nihil est permanens, nihil ens, sed omnia sunt fientia, et intereuntia, juxta eorum cum tempore comparationem. Itaque de eo, quod est, non licet dicere fuisse id, aut fore; quæ verba inclinationem significant, atque discessum, et mutationem, quæ locum in eo, quod est, non habet. Deum autem, si ita dicendum sit, est; et est nullâ ratione temporis, sed æternitatis immobilis, tempore et inclinatione carentis: in quâ nihil prius est, nihil posterius, nihil futurum, nihil præteritum, nihil antiquius, nihil recentius; sed unus cum sit, unico τῷ νῦν τὸ αἰεὶ *nunc* τὸ *semper* implet, et hujus ratione, quod esse dicitur, verè est, non futurum, non præteritum, neque orsum, neque desitum. Sic itaque Deus nobis est venerationis studio salutandus, atque compellendus. *Plutarch. de ei Delph. tom. 2, p. 393. A.*

(3) Φθαρτὸν δὲ καὶ γεννητὸν οὐδεὶς, ὡς ἔπος εἰπεῖν, διανοεῖται Θεόν. Interitui autem obnoxium, et natum, nemo ferè cogitavit esse Deum. *Item, de Stoicor. Repugn. tom. 2, p. 1051. E. F.*

On a regardé avec raison le fameux argument de Clarke, qui prouve l'existence de Dieu *a priori*, comme un des plus grands efforts de la Logique & de la Métaphysique. J'ai l'obligation au célèbre Docteur Sharpe, Prieur du Temple à Londres, de m'avoir indiqué dans Aristote la source où Clarke avoit puisé cet argument. Cet habile Anglois, qui a mieux que tout autre Moderne battu les sentiers détournés de la Métaphysique, démontre ainsi l'existence d'une cause première *a priori*: " Chaque chose qui existe a une raison qui la " détermine aujourd'hui à exister plutôt qu'à n'exister pas, ou qui l'a " déterminé à cela, soit une fois, soit toujours. La raison ou le " fondement de l'existence de l'Etre qui n'a tiré son existence d'aucun " autre Etre, (soit que nous puissions en former une idée, soit que " nous ne le puissions pas) la raison, dis-je, de son existence est en " lui-même. Car bien que les simples preuves de raisonnement, par " lesquelles nous faisons voir qu'il faut nécessairement qu'un tel Etre " existe, ne nous donnent pas une idée distincte de l'existence par soi- " même, & qu'elles ne fassent que nous donner une certitude que la " chose est; cependant lorsque nous avons des raisons *a posteriori* qui " nous assurent qu'une chose est certaine, il s'ensuit, par une " conséquence inévitable, qu'il y a, dans la nature, des raisons *a " priori* de l'existence de cette chose que nous savons devoir exister " nécessairement, soit que ces raisons nous soient connues, soit que " nous les ignorions." J'ometts la suite de cet argument qui seroit trop long pour le rapporter ici en entier, & je viens à la conclusion du Docteur Clarke. " Enfin," continue le Docteur, " on conçoit " facilement qu'il peut fort bien être que nous ignorions absolument " les raisons, les fondemens, ou les causes d'un grand nombre de " choses; mais qu'un Etre étant supposé exister, il faille qu'il y ait " dans la nature des raisons pourquoi il existe plutôt qu'il n'existe pas, " sont deux choses qui ont une liaison aussi nécessaire & aussi essentielle, " qu'il y en ait entre deux corrélatifs, comme sont la hauteur & la " profondeur, &c." Le raisonnement de Clarke est plus étendu; mais je me contente d'en donner ici la substance. Voici à présent le passage

Preuve *a priori* de l'existence de Dieu, tirée d'Aristote par Clarke.

d'Aristote, qui contient le fonds de cet argument, quoiqu'exprimé d'une manière un peu différente. “ Il est, dit Aristote, une manière
 “ de démontrer l'existence des choses nécessaires, & c'est lorsque l'on
 “ fait voir qu'il ne se peut pas qu'elles ne soient, en démontrant leur
 “ simplicité. Dans cette classe, par exemple, est la cause première ;
 “ d'où se forme ce raisonnement. Il est des choses qui ont dans leur
 “ nature des raisons de la nécessité de leur existence, & d'autres dont
 “ rien ne paroît être le fondement de cette existence, mais qui par
 “ cela même sont démontrées nécessaires. C'est pourquoi la cause
 “ première existe nécessairement, parce qu'elle est simple ; car
 “ n'admettant aucun changement en elle-même, elle ne peut être de
 “ telle ou telle manière, autrement elle seroit multipliée : elle est donc
 “ éternelle & immuable ; donc elle existe sans autre nécessité que celle
 “ qui lui fait trouver en elle-même le fondement de son existence,
 “ & par sa propre nature (1).”

(1) Ἐτι ἡ ἀπόδειξις τῶν ἀναγκαίων, ὅτι οὐκ ἐνδέχεται ἄλλως ἔχειν, εἰ ἀποδείκνυται ἀπλῶς. Τοῦτου δὲ αἰτία τὰ πρῶτα, ἃ ἀδύνατον ἄλλως ἔχειν, ἐξ ὧν ὁ συλλογισμὸς. Τῶν μὲν δὴ ἕτερον αἰτιον, τοῦ ἀναγκαῖα εἶναι, τῶν δὲ οὐδὲν, ἀλλὰ διὰ ταῦτα ἕτερα ἐστὶν ἐξ ἀνάγκης. ὥς τε το πρῶτον καὶ κυρίως ἀναγκαῖον τὸ ἀπλοῦν ἐστὶ. Τοῦτο γὰρ οὐκ ἐνδέχεται πλεοναχῶς ἔχειν. ὥς τ' οὐδὲ ἄλλως καὶ ἄλλως. ἤδη γὰρ πλεοναχῶς. ἂν εἶχοι. εἰ ἄρα ἐστὶν ἅτλα αἰτίαι καὶ αἰκίηλα, οὐδὲν ἐκείνοις ἐστὶ βίαιον, οὐδὲ παρὰ φύσιν. *Aristot. Metaphys. lib. 5, c. 5, ad fin.*

C H A P I T R E II.

De l'Ame.

300. CE chapitre pourroit être regardé comme inutile, y ayant peu de personnes versées dans la lecture des Anciens, qui ne leur rendent la justice de croire qu'ils ont connu la nature de l'ame & son immortalité; cependant comme on ne convient pas toujours de la pureté de leur doctrine sur la spiritualité de l'ame, il ne sera pas mal-à-propos d'en dire ici deux mots, & de faire voir qu'ils avoient à cet égard des idées aussi saines & aussi justes que la morale la plus sévère & la philosophie la plus rigoureuse pourroient l'exiger.

Les Anciens
ont eu des
idées justes
de l'ame.

301. Cicéron disoit (1) qu'à moins d'être stupide, on ne pouvoit douter que l'ame ne pût souffrir aucun mélange, aucune composition, aucune liaison ou assemblage de parties; & qu'ainsi elle ne pouvoit être séparée, divisée, ni par conséquent être détruite.

Sentiment
de Cicéron;

302. Et Aristote (2) soutenoit de même qu'il étoit nécessaire d'admettre avec Anaxagore, que ce qui comprenoit toutes choses ne souffroit point de mélange, afin de pouvoir contenir & connoître tout; &

d'Anaxa-
gore &
d'Aristote;

(1) In animi autem cognitione dubitare non possumus, nisi planè in Phisicis plumbei fumus; quin nihil sit animis admixtum, nihil concretum, nihil copulatum, nihil coagmentatum, nihil duplex; quod cùm ita sit, certè nec secerni, nec dividi, nec distrahi potest, nec interire igitur. *Cic. Tusc. Quæst.* 1, p. 119.

(2) Ἀνάγκη ἄρα ἐπεὶ πάντα νοεῖ, ἀμικτὴ εἶναι, ὥσπερ φησιν Ἀναξαγόρας, ἵνα κρατῇ. ταῦτο δ' ἐστίν, ἵνα γνωρίζῃ. Necesse est igitur eum, qui omnia intelligit, esse non mixtum, sicut ait Anaxagoras, ut superet, hoc autem est, ut cognoscat. *Arist. de animâ, tom. 1, lib. ij. c. 1, p. 630, & lib. iij. c. 1, p. 652. E. & p. 653. A.* Διὸ οὐδὲ μεμίσχθαι εὐλογον αὐτὸν τῷ σώματι. Idcirco non est ratione consentaneum eum esse mixtum cum corpore.

qu'il étoit par-là conforme à la raison que l'ame n'eût rien de corporel en elle.

de Platon ;

303. Platon a parlé de la nature de l'ame mieux qu'aucun Philosophe parmi les Anciens. Ses écrits fourmillent de peintures admirables des facultés de l'ame. Dans un endroit de son *Epinomis* (1), il dit qu'une de ses principales propriétés est de ne point tomber sous les sens, & de ne pouvoir être connue que par l'entendement ; & qu'elle a la faculté de comprendre & de connoître toutes choses. Dans un autre endroit il dit (2) que l'ame diffère du corps en ce qu'elle est douée d'entendement ; & que le corps n'est la cause d'aucune affection, mais qu'elles se trouvent toutes dans l'ame.

lequel ad-
mettoit les
peines & les
récompenses.

304. Le même auteur a enseigné par-tout l'immortalité de l'ame (3), laquelle devoit, disoit-il, paroître devant Dieu pour rendre compte de ses actions (4).

305. Plu-

(1) Τὸ δὲ λέγομεν πάλιν (οὐ γὰρ ἄπαξ ῥητέον) ἀοράτω τε εἶναι καὶ γινώσκοντι, νοήτω τε, μνήμης μεταλαβόντι λογισμοῦ τε ἐν περιτταῖς τε καὶ ἀρτίαις ἅμα μεταβολαῖς.

Animi verò generi (nullum enim incommodum est, bis idem dici) proprium, et peculiare est, ut sub aspectum minimè cadat, intelligentiâ percipiatur ; et ipse vim habeat cognoscendi, atque percipiendi res ipsas, memoriæ, et ratiocinationis in ipsis imparibus, paribusve mutationibus particeps. *Plato, in Epinomide, p. 981. C.*

(2) Διαφέρειν δὲ ψυχὴν σώματος. ἔμφρον μὲν σου, το δὲ, ἄφρον θήσομεν· ἄρχον δὲ, τὸ δὲ ἀρχόμενον· καὶ τὸ μὲν αἰεὶ ἀπέναντον, τὸ δὲ, ἀναίτιον πάσης πάθης.

Animum verò ita differre a corpore, quòd ille mente fit præditus, hoc verò careat : ille dominetur, hoc subjiciatur : hoc nullam ullius affectionis causam præbeat, ille omnium sit causa. *Plato, in Epinomide, p. 983. D.*

(3) Οὐκοῦν καὶ νῦν περὶ τοῦ ἀθανάτου, εἰ μὲν ἡμῶν ὁμολογεῖται καὶ ἀνώλεθρον εἶναι, ψυχὴν ἂν εἴη, πρὸς τῷ ἀθάνατος εἶναι, καὶ ἀνώλεθρος. Ergo nunc et de immortalī, siquidem inter nos convenit illud ab omni exitio liberum, atque immune esse, conficitur animam etiam immortalem, et ab omni exitio liberam esse, atque immunem. *Platon. Phædon. tom. 1, p. 100. D.*

Οὐκ ἔσθθαι ὅτι ἀθάνατος ἡμῶν ἡ ψυχὴ καὶ οὐδέποτε ἀπόλλυται. Ignorasne immortalem esse nostram animam, et nunquam perituram. *Plato, de Rep. lib. x, tom. 2, p. 608. D.*

(4) Τὸν δὲ ὅλα ἡμῶν ἕκασον ὄντως ἀθάνατον εἶναι, ψυχὴν ἐπονομαζόμενον, παρὰ Θεοῦ ἄλλους ἀπιέναι δώσουσιν λόγον. καθάπερ ὁ νόμος ὁ πατριος λέγει. Unumquemque nostrum animam immortalem esse, cumque ad Deos alios proficisci rationem vitæ redditurum : quemadmodum lex Patria docet. *Idem. de legib. lib. 12, pag. 959, tom. 2. B.*

305. Plutarque (1), qui a suivi Platon dans la plupart de ses opinions, disoit aussi, d'après Pindare, que le corps étoit assujetti à la mort, mais que l'âme restoit, & portoit avec soi l'empreinte de l'éternité. Sentiment
de Plutarque.

306. Ce sujet me porte à dire un mot sur l'opinion célèbre de l'âme des bêtes qui a élevé tant de disputes le siècle dernier. Descartes ayant défini l'âme une substance pensante, & concluant, de la simplicité de la nature de la pensée, l'immatérialité & l'immortalité de l'âme, il fut obligé, par une suite nécessaire de ses principes, de refuser la pensée aux bêtes, & de soutenir qu'elles n'étoient que des machines : mais outre que l'on a accusé Descartes d'avoir puisé cette idée dans l'ouvrage de Gomez Pereira, Médecin Espagnol, intitulé *Antoniana Margarita*, on peut encore remonter beaucoup plus haut pour découvrir l'origine de cette opinion, qui se trouve attribuée à Diogène le Cynique (2), par Plutarque ; en effet, il dit que ce Philosophe avoit enseigné que les bêtes n'avoient ni sentiment ni intelligence. On pourroit dire que les raisons qu'il allègue ne sont pas trop philosophiques, & n'ont aucun rapport avec celles qui ont conduit Descartes à sa conclusion du mécanisme des bêtes ; & c'est ce qui conserveroit encore à Descartes l'honneur de cette découverte, puisqu'il paroît l'avoir trouvée le premier par une méthode philosophique : mais quoique

(1) Σῶμα μὲν πάντων ἔπεται θανάτῳ περισθενεὶ, σὼν δ' ἔτι λείπειται αἰῶνος εἶδωλον. Omnium corpus tenetur morte præpotenti, mens restans æternitatis effigiem tenet. *Plut. vit. Romul. tom. 1, p. 35. F. Vide et de conf. ad Apol. tom. 2, p. 120.*

Pherecides Syrus primus dixit animos hominum esse sempiternos—hanc opinionem discipulus ejus *Pythagoras* maximè confirmavit. *Cicer. Tuscul. disput. lib. 1, sect. 16, p. 1056.* ὧς οὐκ ἔστι φθαρήναι τὴν ψυχὴν ἀλλὰ διαμένειν τῶν ἀποθανόντων, καὶ τὸν θάνατον οὐ φοβητέον ἀλλὰ πρὸς τοὺς κινδύνους εὐρώσως ἐκτέον. *Jamblich. in Vit. Pythag. sect. 173.*

(2) Διογένης αὐτὰ διὰ δὲ τὸ τὰ μὲν πυκνότητι, τὰ δὲ πλεονασμῷ τῆς ὑγρασίας, μήτε διανοεῖσθαι, μήτε αἰσθάνεσθαι. *Diogenes animalia bruta ob crassitiem, humorisque abundantiam, aut excessum, non intelligere, neque sentire. Plutarch. de Placit. Philosoph. lib. 5, c. 20.*

Diogène, Aristote (1), Cicéron (2), Porphyre (3), Proclus (4), Saint Augustin (5), & Macrobe (6), chez qui on a cru découvrir les traces de ce paradoxe, ne l'aient point tiré, comme Descartes, de ses véritables principes, il n'en est pas moins constant qu'ils l'ont connu, & même quelquefois soutenu, comme on peut le voir discuté de la manière la plus détaillée par Bayle (7) : & Saint Augustin disoit positivement que c'étoit une opinion admise par quelques-uns des plus savans hommes de son temps. Ce Saint Père, traitant de l'esprit & de l'âme, parle d'une espèce d'air ou de feu, que sa subtilité dérobe à notre vue, qu'il appelle esprit corporel, & dont il dit qu'il donne la vie aux corps par la chaleur intérieure qu'il communique : il est des corps, dit-il, comme ceux des arbres & des plantes, auxquels cet esprit subtil ne donne simplement que la vie ; mais suivant ce Père de l'Eglise, il en est d'autres qu'il *fait vivre & sentir tout ensemble comme font tous les animaux* (8) ; de sorte que, dans son sentiment, l'âme des bêtes consiste en un feu subtil qui leur donne la vie par la chaleur intérieure qu'il leur communique. Dans un autre traité, ce même Docteur de l'Eglise enseigne que la vie des bêtes dépend des esprits, lesquels ne sont composés que d'air & du sang de l'animal ; il ajoute que ces petits corps ne laissent pas d'être capables de sentiment

(1) *Aristotel.* tom. 1, in lib. 1. *Metaphysicorum*, cap. 1, et lib. 4, de *Histor. Animal.* c. 8 et 9.

(2) *Cicero, Tusculan.* lib. 4, p. 158, lin. 12.

(3) *Porphyr. de Abst. ab anim.* lib. 3.

(4) *Proclus, in Platon. Philos.* lib. 3, cap. 1, p. 128. Edit. Hamb. 1618. fol.

(5) Quod autem tibi visum est, non esse animam in corpore viventis animalis, quamquam videatur absurdum, non tamen doctissimi homines, quibus id placuit, defuerunt, neque nunc arbitror deesse. *S. August.* cap. 30 de *quantitate animæ*.

(6) *Macrobius in somnium Scipionis*, lib. 1, c. 12 et 14.

(7) *Bayle, article Pereira, note D. 1.* pag. 654, 655.

(8) Spiritum corporeum voco aërem, vel potius ignem, qui pro sui subtilitate videri non potest, et corpora inferius vegetando vivificat ; quædam autem vivificat tantum, et non sensificat, sicut arbores, et herbas et universa in terrâ geminantia ; quædam autem sensificat, et vegetat, sicut omnia bruta animalia. *S. August.* de *Spiritu et Animâ*, cap. 23.

& de mémoire, mais nullement de pensée; si bien que la mort du corps les dissipe & les fait évanouir en l'air (1): sur quoi il faut remarquer que lorsque Saint Augustin dit ici que les esprits animaux sont capables de sentiment & de mémoire, il entend parler d'un premier degré de sentiment, ce qu'il explique dans le trente-huitième chapitre du même livre de la connoissance de la véritable vie, en appelant la faculté de sentir du corps *vis ignea*, ou la mobilité & la subtilité de ces esprits qui donne la vie & le sentiment aux bêtes, & leur donne aussi une mémoire, mais une mémoire corporelle, pour ainsi dire, qui n'est qu'une habitude dans les esprits animaux à se porter vers le cerveau des bêtes, y causer les mêmes impressions, & leur faire produire les mêmes effets: & une preuve qu'il croyoit que ces esprits étoient corporels, & par conséquent incapables de sentiment, dans le sens qu'on le prend ordinairement, c'est qu'il dit que la mort du corps les dissipe & les fait évanouir en l'air. Le même auteur assure encore autre part que l'ame des bêtes ne consiste que dans le sang (2). Et Saint Thomas, parlant des opérations des bêtes, disoit qu'elles avoient une disposition à certaines démarches très-bien ordonnées, très-justes & très-conformes à leurs fins; mais que cela venoit de ce que le divin ouvrier les avoit réglées & ordonnées de la sorte (3). En quoi il soutenoit bien clairement l'opinion que l'on a attribuée à Descartes comme une découverte de ce Philosophe. On peut aussi remonter plus haut pour chercher les traces de cette opinion, en faisant attention que l'Ecriture sainte en plusieurs endroits enseigne que l'ame des bêtes consistoit dans leur sang. Gardez-vous bien, disoit Moïse aux Juifs, de manger du sang; car le sang des bêtes leur tient

(1) *Vita brutorum est spiritus vitalis constans de aëre, et sanguine animalis, sed sensibilis, memoriam habens, intellectu carens, cum carne moriens, in aëre evanescens. Idem, de scientiâ vera vitæ, cap. 4.*

(2) *Idem. Quæstion. in Leviticum. Quæst. 57.*

(3) *Habent bruta inclinationem naturalem ad quosdam ordinatissimos processus, utpote a summâ arte ordinatos. S. Thomas, primâ part. secund. Summ. Quæst. 13, art. 2.*

lieu d'ame: c'est pourquoi vous ne mangerez pas leur ame avec leur fang (1). Or si l'auteur sacré enseignoit que le fang des bêtes leur tenoit lieu d'ame, il vouloit donc que l'on crût que cette ame étoit corporelle, & par conséquent incapable de sentiment.

(1) Ne sanguinem edas; nam sanguis est ipsa anima: ne ergo comedas animam cum ipsa carne. *Deuteron. cap. 2, v. 23.*

Quia anima carnis in sanguine est. Anima enim omnis carnis in sanguine est; unde dixi Filiis Israël: Sanguinem universæ carnis non comedetis, quia anima carnis in sanguine est. *Levitic. cap. 17, v. 11 et 14.* “ On peut ajouter à tout ce qui a été dit, les fréquens “ raisonnemens d'Aristote, tendant à prouver que les bêtes sont des automates, de vraies “ machines.” *Lib. de Spiritu, cap. 9* au commencement..... *De motu Animal. cap. 7* au milieu; & c. 8, vers la fin. Voy. aussi le Père Pardies, de l'ame des bêtes, *sect. 70-80.*

C H A P I T R E III.

Du Temps & de l'Espace.

307. **L**ES questions qui roulent sur ces deux sujets ont toujours été accompagnées de si grandes difficultés, qu'elles ont embarrassé les plus célèbres Philosophes de tous les siècles ; & on a vu ces Philosophes défendre des sentimens opposés avec des raisons également fortes de part & d'autre.

Avis partagés dans tous les âges sur ces deux points.

308. Les Sceptiques ont nié l'existence réelle du temps & de l'espace : ils maintenoient (1) que le temps n'existoit point, & le prouvoient de cette manière : “ Le passé n'est plus ; le futur n'a pas encore été ; & la rapidité avec laquelle les choses de ce monde passent, fait que le présent se change tellement en passé, qu'il ne peut être compris, ou saisi par l'entendement.” Ils faisoient ainsi du temps une relation, & non une chose réelle ; & Timée de Locres, & après lui Platon, paroissent avoir eu la même opinion, quand ils ont dit que Dieu avoit créé le temps. Timée (2) enseignoit que le temps

Les Sceptiques nioient l'existence du temps. Leibnitz a suivi Platon & les Pythagoriciens dans leurs idées sur le temps ;

(1) *Sextus Empiricus adv. Mathem. lib. 10, pag. 666, 667 ad finem, et seq.*

(2) Ο Θεός (χρόνον ἐκόσμησε) σὺν κόσμῳ. οὐ γὰρ ἦν πρὸ κόσμου ἄστρα· διόπερ οὐδ' ἐνιαυτός, οὐδ' ὥραν περίοδοι, αἷς μετρεῖται ὁ γεννατὸς κόσμος οὗτος· εἰκὼν δὲ ἐστὶ τῷ ἀγεννάτῳ χρόνῳ, ὃν αἰῶνα πολλαγορένομεν. ὡς γὰρ ποτ' αἰδίου παράδειγμα τὸν ἰδιανικὸν κόσμον, ὅδε ὥρανός ἐγενάθη, ὕτως ὡς πρὸς παράδειγμα τὸν αἰῶνα ὅδε χρόνος σὺν κόσμῳ ἐδαμουργήθη.

Deus autem tempus cum ipso mundo ordinavit. Non enim erant astra ante tempus, neque proinde annus, neque anni tempestates certis circuitibus distinctæ, quibus genitum hoc tempus definitur. Est autem tempus ingeniti temporis imago, quod æternitatem vocamus. Quemadmodum enim hæc universitas ad intelligibilis mundi exemplar creata est, ita et hoc tempus ad æternitatem, veluti ad exemplar quoddam, cum mundo ab opifice fuit constitutum. *Timæus Locr. in Platone, tom. 3, p. 97. D.*

avoit été constitué, à la création du monde, sur l'image de l'éternité ; & Platon, que le temps avoit commencé à exister (1) avec les cieux, & que le cours des astres en régloit la mesure (2) ; ce n'étoit donc, suivant ces Philosophes, *que la durée successive d'une chose changeante, exprimée par Leibnitz, un ordre de succession entre les créatures, & dans les idées des êtres intelligens.*

aussi bien que
Descartes.

309. Descartes a aussi suivi ces Philosophes, lorsqu'il a dit que le temps ou la durée n'étoit que la manière dans laquelle nous envisageons les choses.

Explication
de la nature
du temps par
Muschén-
broëk ;

310. Muschénbroëk, dans ses Essais de Physique (3), adopte l'opinion de Leibnitz contre Newton & Clarke, & s'explique là-dessus, en disant " que le temps n'est pas une chose qui soit réelle dans le
" monde, ou qui subsiste par elle-même ; ce n'est que l'idée d'un
" certain ordre de choses qui se suivent continuellement l'une l'autre,
" comme dans une file, & sans aucune intermission. Pour savoir ce
" que c'est que le temps, il suffit de faire attention à la manière dont
" nos idées se succèdent continuellement les unes aux autres : lorsqu'on
" fait ensuite attention à cet enchaînement des idées de notre ame, qui
" se suivent l'une l'autre, on se représente en même temps le nombre

(1) Ἡ μέρας γὰρ καὶ νύκτας, καὶ μῆνας, καὶ ἐνιαυτοὺς, οὐκ ὄντας πρὶν οὐρανὸν γενέσθαι, καὶ τότε ἅμα ἐκείνῳ ξυμισταμένῳ τὴν γένεσιν αὐτῶν μηχανᾶται. ταῦτα δὲ πάντα μέρος χρόνου.

Dierum enim, et noctis, et mensium, et annorum, qui non erant antequam cœlum exstaret, tunc omninò cùm ipsam constitueret, originem molitur. Quæ quidem temporis partes sunt. *Plato, in Timæo, p. 37. E. 38. D.*

(2) Πλάτων οὐσίαν χρόνου τὴν τοῦ οὐρανοῦ κίνησιν. Temporis mensuram, Plato dicebat esse motum cœli. Γενητὸν κατὰ ἐπίνοιαν. Plato verò genitum juxta intelligentiam nostram existimavit. *Plutarch. de Placitis Philosoph. lib. 1, c. 22.*

Ἄμα αὐτὸν τῷ οὐρανῷ γεγονέναι. Plato dixit tempus cum cœlo genitum esse. *Aristotel. Natur. Auscult. lib. 8, cap. 1, p. 409. A.*

Χρόνος, ἡλίου κίνησις· μέτρον φορᾶς. Tempus est motus solis ; mensura motûs. *Plato, in Spensippi Definition.*

(3) *Ch. 4, p. 74, 75.*

“ de toutes ces idées qui se succèdent ; & de ces deux idées, de l'ordre
 “ dans lequel elles se suivent, & de leur nombre, on se forme une
 “ troisième idée qui nous représente le temps comme une grandeur
 “ qui s'augmente continuellement. On voit par-là que tout cela n'est
 “ qu'idéal ; & nous voyons par ce qui précède, que le temps n'est
 “ pas une substance, mais qu'il n'est autre chose qu'une idée qui
 “ dépend de la suite des choses que nous concevons. Ainsi s'il
 “ n'existoit aucune chose, il n'y auroit pas non plus de temps.” Or
 un peu d'attention à ce qu'ont dit les Anciens sur ce sujet nous fera
 voir que les Modernes n'ont rien ajouté à leur doctrine.

311. “ Aristote, d'un côté, disoit (1) que le changement continuel
 “ des choses qui passent constituoit le temps ; & que si nous ne faisons
 “ point attention à la succession ou au changement de nos idées, il n'y
 “ auroit point de temps pour nous. Il répète dans le même endroit,
 “ que le temps a un rapport avec le mouvement des corps, & que
 “ l'attention à ce qui se passe dans notre esprit, est ce qui seul nous
 “ donne l'idée du temps.” Leibnitz a dit après Aristote, que s'il n'y

donnée de
 même long-
 temps avant
 par Aristote.

(1) Ἀλλὰ μὲν οὐδ' ἄνευ γε μεταβολῆς. ὅταν γὰρ αὐτοὶ μηδὲν μεταβάλλωμεν τὴν διάνοιαν, ἢ λάβωμεν μεταβάλλοντας, οὐ δοκεῖ ἡμῖν γεγονέναι ὁ χρόνος.

At verò nec est sine mutatione: cùm enim ipsi nihil mutamur, cogitatione; aut, si mutemur, non animadvertimus: tunc non videtur nobis fuisse tempus. *Aristotel. Natural. Auscul. lib. 4, cap. 16, tom. 1, p. 366. A. B.*

Εἰ δὴ τὸ μὴ οἰεσθαι εἶναι χρόνον τότε συμβαίνει ἡμῖν ὅταν μὴ ὀρίσωμεν μηδεμίαν μεταβολὴν, ἀλλ' ἐν ἐνὶ καὶ ἀδιαίρετῳ φαίνηται ψυχὴ μένειν· ὅταν δὲ αἰσθώμεθα, καὶ ὀρίσωμεν, τότε φαμὲν γεγονέναι χρόνον· φανερόν ὅτι οὐκ ἔστιν ἄνευ κινήσεως καὶ μεταβολῆς ὁ χρόνος· ὅτι μὲν οὖν οὔτε κίνησις, οὔτε ἄνευ κινήσεως ὁ χρόνος ἔστι, φανερόν. Δηλείον δὲ, ἐπειδὴ ζητήσωμεν τί ἐστὶν ὁ χρόνος, ἐντεῦθεν ἀρχομένοις, τί τῆς κινήσεως ἐστὶν ἅμα γὰρ αἰσθανόμεθα καὶ χρόνον. καὶ γὰρ εἰάν ἦ σκότος, καὶ μηδὲν διὰ τὸ σῶμα πᾶσχωμεν, κίνησις δὲ τις ἐν τῇ ψυχῇ ἐνῇ, ἐνθὺς ἅμα δοκεῖ τι γεγονέναι, καὶ χρόνος.

Ergo si tunc nobis accidit, ut non putemus esse tempus, cùm nullam mutationem distinguimus, sed in uno, et individuo anima manere videtur; cùm autem sentimus, ac distinguimus, tunc dicimus fuisse tempus; perspicuum est, non esse tempus sine motu et mutatione. Patet igitur, tempus nec esse motum, nec sine mutatione. Quoniam autem quærimus, quid motionis sit; simul enim motionem sentimus, ac tempus. Nam etiam si tenebræ sint, et nihil corpore patiamur, motus tamen aliquis in animâ insit; confestim simul videtur fuisse etiam aliquod tempus. *Idem, ibidem.*

avoit point de créatures intelligentes, & que Dieu seul existât, il n'y auroit point de temps, parce que le temps n'étant que la succession des êtres, & cette succession étant immuable par rapport à Dieu, le temps alors n'existeroit que dans l'intelligence divine comme une possibilité relative.

Sentiment
de Lucrèce.

312. Lucrèce disoit de même, que le temps (1) n'étoit qu'un être de raison dont nous n'avons point d'idée indépendamment du mouvement.

Idées de Des-
cartes sur l'es-
pace & l'é-
tendue, prises
de Platon.

313. Descartes a tiré de Timée de Locres & de Platon, ses idées sur le plein, l'espace & l'étendue ; il dit que l'espace (2) & les corps qu'il contient, ne diffèrent que dans notre manière de les concevoir, & que l'étendue en longueur, largeur, & profondeur, qui constitue l'espace, est la même que celle qui constitue les corps ; car, dans l'idée que nous avons du corps, si nous faisons abstraction de toutes ses propriétés, il nous reste toujours l'idée de l'étendue en longueur, largeur, & profondeur, laquelle nous avons également en pensant à l'espace, soit que nous le concevions vuide, ou contenant les corps.

Platon ex-
posé par Plu-
tarque ;

314. Plutarque, exposant la doctrine de Platon sur l'espace, lui fait dire (3) que le lieu étoit susceptible de recevoir indifféremment toutes fortes

(1) Tempus item per se non est ; sed rebus ab ipsis

Consequitur sensus.

Nec per se quemquam tempus sentire fatendum est,

Semotum a rerum motu, placidâque quiete.

Ita Lucretius, l. 1, v. 460.

(2) Ἀπαντα δ' ὧν πλήρη ἐντὶ, οὐδὲν κενὸν ἀπολείποντα. Omnia igitur plena sunt, nec vacui quidquam relinquunt. *Timæus Locr. de spatio, p. 98. E.*

(3) Πλάτων τὸ μεταληπτικὸν τῶν εἰδῶν, ὅπερ εἰρηκε μεταφορικῶς τὴν ὕλην, καθάπερ τινα τιθηνὴν, καὶ δεξαμένην.

Plato locum id esse dixit, quod formas recipere, unamque post aliam assumere potest ; ideòque materiam sic metaphoricè *locum* vocavit, veluti nutricem quamdam, ac susceptricem. *Plutarch. de Placit. Phil. lib. 1, c. 19.*

fortes de formes les unes après les autres, & que par cette raison il appeloit la matière *lieu* ou *espace*, la regardant comme la mère & le réceptacle de tous les corps.

315. Et Stobée rapporte que Platon (1) entendoit par l'espace *ce* & par Stobée. *qui recevoit toutes sortes de formes*, lequel il appeloit autrement *la matière*, & qu'il regardoit comme la mère & le réceptacle de toutes les formes ; c'est pourquoi il n'admettoit point de vuide.

(1) Πλάτων τόπον εἶναι τὸ μείαληπτικὸν τῶν εἰδῶν, ὅπερ εἰρήλαι μείαφορικῶς τὴν ὕλην, καθάπερ τινα τιθήνην καὶ δεξαμένην· κενὸν δὲ μὴ εἶναι μήτε ἐκτὸς τοῦ κόσμου μήτε ἐν τῷ κόσμῳ· λέγει γὰρ ἐν Τιμαίῳ οὕτως. τῶν δὲ δὴ τητάρων, ἐν ὅλῳ ἑκάστων εἰληφὴν ἢ τοῦ κόσμου σύσασιν· ἐκ γὰρ παντὸς ὕδατος τε καὶ ἀέρος καὶ γῆς συνέστησεν αὐτὸν ὁ συνιστὰς.

Plato locum statuit, id quod species reciperet, quam translātè vocavit materiam, tanquam nutricem, et receptaculum ; vacuum autem nusquam concedit. Sic enim ait in Timæo : Earum autem quatuor rerum, quas supra dixi, sic in omni mundo omnes partes collatæ sunt, ut nulla pars hujusce generis excederet extra, atque in hoc universo inessent genera illa universa. Stobæus, p. 39, 40.

C H A P I T R E IV.

De la Création du Monde & de la Matière.

Sentimens
des Anciens,
partagés sur
la création de
la matière.

316. **T**RÈS peu de Philosophes de l'Antiquité ont connu la création de la matière, quoique plusieurs soient convenus que le monde avoit été produit par un Etre suprême & intelligent. Mais comme la plupart partoient de ce principe, que *rien ne se fait de rien*, & que, d'un autre côté, il répugnoit aux lumières de leur raison que l'ordre admirable qui règne dans l'univers fût l'effet d'une cause aveugle, ils étoient obligés d'admettre la matière éternelle, mais informe, & arrangée par Dieu, sans faire attention aux inconvéniens où les exposoit un tel système.

Enuméra-
tion des té-
moignages
pour & con-
tre.

317. Xénophane, Parménide, Zénon, Anaxagore, Démocrite, & Aristote, supposoient la matière éternelle ; mais Hésiode (1), Orphée, Pythagore, Platon, Thalès, Philolaüs, Sénèque, Jamblique, Hiéroclès, & Proclus, ont reconnu, non-seulement que Dieu avoit établi l'ordre qui règne dans l'univers, mais même quelques-uns d'eux ont dit clairement que la matière avoit été créée de rien, & ils ont défendu cette proposition par les raisons les plus solides. Plutarque, rapportant les sentimens de Pythagore & de Platon, dit qu'ils croyoient que le

(1) Η' τοι μὲν πρῶτις αὖ χάος γένετο. Principio quidem factum est chaos. *Hesiod. Gener. Deor.* v. 116. *Orphici versus in Clem. Alex.* liv. 5, p. 608, 609, ubi Deum appellat μῆτροπάτωρ. Voyez sur cette matière Cudworth, *Système intellectuel*, p. 957 & suiv. Et *Aristotel. de Xenophane*, t. 1, p. 1242, D. lin. 31, "cite l'opinion de quelques Philosophes estimés de son temps, qui, avec *Hésiode*, admettoient la création de la matière. Et lui-même, *Metaphys.* lib. 1, c. 2, p. 841, "lin. 43, paroît contredire l'opinion de l'éternité de la matière, lorsqu'il dit : " ὅτε γὰρ Θεὸς δυνεῖ τὸ αἰτῶν πᾶσι εἶναι καὶ ἀρχὴ τις.

monde (1) avoit été engendré & produit par Dieu ; que, par sa nature, il étoit corruptible, étant matériel & sensible ; mais qu'il ne devoit cependant pas périr, étant digne de la Providence divine de le conserver.

318. Platon, dans son Timée (2), a un passage admirable sur ce sujet : “ Tout ce qui est produit, dit-il, doit nécessairement l'avoir été par une cause, sans laquelle il est absolument impossible que quoi que ce soit puisse être produit. C'est pourquoi, ajoute-t-il un peu après, si nous voulons examiner les choses, comme elles doivent l'être, dans leur origine, & que nous cherchions si le monde a toujours été sans commencement, ou s'il a été produit dans un certain temps, nous comprendrons qu'il doit avoir été engendré, puisqu'il est visible, palpable, & matériel, & qu'il tombe sous nos

Passage de Platon, qui parle clairement de la création de la matière.

(1) Πυθαγόρας καὶ Πλάτων γενητὸν ὑπὸ Θεοῦ τὸν κόσμον. καὶ φθαρτὸν μὲν, ὅσον ἐπὶ τῇ φύσει (αἰσθητὸν γὰρ εἶναι διὰ τὸ σωματικόν) ἔ μὴν φθαρσόμενον γε προνοία, καὶ συνοχῇ Θεοῦ. Pythagoras et Plato mundum a Deo genitum, sive productum esse dixerunt, ac naturâ quidem suâ corruptibilem, cùm corporeus, adeoque sensibilis sit ; non esse tamen interitum, providentiâ, sollicitudine Dei ipsum conservante. *Plutarch. de Placitis, liv. 2, cap. 4.*

(2) Πᾶν δὲ αὐτὸ γιγνόμενον, ὑπ' αἰτίας τινὸς ἐξ ἀνάγκης γίγνεσθαι. παντὶ γὰρ ἀδύνατον χωρὶς αἰτίας γένεσιν σχεῖν. Quidquid autem gignitur, ex aliquâ causâ gigni necesse est. Fieri enim nullo modo potest, ut quidquam sine causâ gignatur, aut fiat. *Plato in Timæo, tom. 3, p. 28.*

Οἱ δὲ πᾶς οὐρανός, ἡ κόσμος, ἡ καὶ ἄλλο ὅ, τι ποτὲ ὀνομαζόμενος μάλισ' ἂν δέχοιτο, τῷ ἡμῖν ὀνομάσθαι. σκοπεῖτον οὖν δὴ περὶ αὐτῷ πρῶτον, ὅπερ ὑπόκειται περὶ παντός ἐν ἀρχῇ δεῖν σκοπεῖν, πρότερον ἢ αἰεὶ, γενέσεως ἀρχὴν ἔχων ουδεμίαν, ἢ γέγονεν, ἀπ' ἀρχῆς τινος ἀρξάμενος ; γέγονεν ὁρατὸς γὰρ, ἀπτός τε ἐστὶ, καὶ σῶμα ἔχων. πάντα δὲ τὰ τοιαῦτα, αἰσθητὰ· τὰ δὲ αἰσθητὰ, δόξῃ περιληπτὰ μετὰ αἰσθήσεως, γιγνόμενα καὶ γενητὰ ἐφάνη. τῶν δ' αὖ γενομένων φαμὲν ὑπ' αἰτίου τινὸς ἀνάγκην εἶναι γενέσθαι. τὸν μὲν οὖν ποιητὴν καὶ πατέρα τῷδε τῷ πάντιος εὐρεῖν τε ἔργον, καὶ εὐρύλια, εἰς πάντας ἀδύνατον λέγειν. Omne igitur cœlum, sive quovis alio vocabula gaudet, hoc a nobis nuncupetur. De quo id primùm consideremus, quod principio est in omni quæstione considerandum, semperne fuerit, nullo generatus ortu, an verò factus sit, et ab aliquo principio inceperit? Factus est, sive genitus, quandoquidem cernitur, et tangitur, et corpus habet: hæc verò omnia sensibilia sunt: quæ autem sub sensum cadunt, atque cogitatione percipiuntur ope sensuum, hæc facta et genita in lucem prodierunt. Ei porrò, quod natum est, diximus a causâ aliquâ necessitatem nascendi tribui. Atque illum quidem quasi parentem hujus Universitatis invenire difficile: et quùm jam inveneris, indicare in vulgus nefas.

“ sens ; car les choses de cette nature, qui peuvent être apperçues par
 “ le ministère des sens, paroissent avoir été faites & engendrées ; &
 “ nous venons de dire que tout ce qui a pris naissance doit nécessairement
 “ avoir été produit par quelque cause : mais il n'en est pas de même
 “ de celui qui est la cause & le créateur de tout ; il est difficile de le
 “ concevoir ; & quand l'imagination pourroit y arriver, il n'est pas
 “ permis de le faire connoître au vulgaire.”

Atticus, Platonicien, confirme l'opinion de son maître.

319. Les spectateurs de Platon, qui ont expliqué l'opinion de leur maître sur ce dogme, n'ont pas laissé le moindre doute sur ce que je viens d'avancer (1). Atticus, cité par Eusèbe, dit que Platon remonte à Dieu, comme à la source de tout ce qui existe ; & qu'il est le principe, le moyen, & la fin de tout.

Examen de cette opinion de Platon, soutenue aussi par Hiéroclès.

320. On trouve plusieurs passages dans le Timée & le Sophiste de Platon, desquels on peut conclure que ce grand Philosophe pensoit que Dieu n'avoit pas formé le monde d'une matière éternelle, & qui eût existé avant lui dans tous les temps, *mais qu'il l'avoit tirée du néant par l'effet seul de sa volonté*. Il dit dans le premier de ses Dialogues (2) :
 “ L'exemplaire du monde est de toute éternité ; & le monde, ce
 “ monde visible, est depuis le commencement du temps, & il subsistera
 “ ainsi toujours unique.” Dans un autre endroit (3), il appelle la

(1) Ο δὲ Πλάτων εἰς Θεὸν καὶ ἐκ Θεοῦ πάντα ἀνάπλει. φησὶ γὰρ αὐτὸν ἀρχὴν τε καὶ μέσα καὶ τελευτὴν τῶν ὄντων ἀπάντων ἔχοντα, εὐθείᾳ περαίνειν περιπορευόμενον.

Plato ad Deum omnia revocat, ex eoque necit omnia: docet enim illum ita rerum omnium principium, omnia, finemque complecti, ut recta semper eadem obeundo perficiat. Atticus Platonicus apud Eusebium Preparation. Evangelic. lib. 15, c. 5, p. 798. Edit. Paris. 1628.

(2) Τὸ μὲν γὰρ δὴ παράδειγμα, πάντα αἰῶνα ἐστὶν ὄν· ὃ δ' αὖ διὰ τέλους τὸν ἅπαντα χρόνον γεγονώς τε καὶ ὢν καὶ ἐσόμενος ἐστὶ μόνος. Nam illud exemplar per omne sæculum fuit; mundus verò per omnes temporis terminos et fuit, et est, et erit, solus ipse, atque unus. Plato in Timæo, tom. 3, p. 38. C.

(3) Idem, pag. 27. Voyez aussi toute la page 28 & 29.

matière une masse qui naît toujours & ne meurt jamais ; & quand il l'appelle éternelle, il veut dire qu'elle subsistoit intelligiblement dans l'idée éternelle de Dieu, qu'il appelle le Père, le Créateur, l'Ouvrier du monde. Comme Créateur, il entend que Dieu a tiré ce monde du néant ; & comme Ouvrier, qu'il lui a donné l'ordre & l'arrangement. Hiéroclès nous est un sûr garant de cette manière d'expliquer Platon sur ce sujet. Ce Platonicien célèbre, jaloux de la gloire de son maître, se plaint du défaut de jugement de quelques-uns de ses disciples qui lui faisoient tort en lui attribuant une opinion sur la production du monde, si contraire à la saine raison ; il leur reproche *de n'avoir pas cru Dieu assez puissant pour avoir créé le monde*, sans que la matière créée, & par conséquent indépendante de lui, ait concouru à cette production ; il observe que le bon ordre se trouve assez dans un Etre, lorsqu'il existe éternellement par lui-même, & que par conséquent c'eût été en Dieu une diligence superflue que d'avoir voulu arranger ce qu'il n'avoit pas fait. “ Ne feroit-ce pas contre la nature, dit-il, de “ vouloir ajouter quelque chose à un être créé, & subsistant par “ lui-même ? ” Et après avoir établi la création de la matière par un raisonnement aussi judicieux, il ajoute que Platon (1) avoit cru que Dieu avoit produit le monde visible & invisible, *en tirant la matière du néant, & que sa volonté seule suffisoit pour faire subsister tous les êtres*. Le passage de Platon, dans le Dialogue du Sophiste (2), est en effet

(1) Οἷ τι δημιουργὸν θεόν, φησι, προϋφίστησιν ὁ Πλάτων ἐφεστῶτα πάσης ἐμφανοῦς τε καὶ ἀφανοῦς διακοσμήσεως, ἐν μηδεὶος προϋποκειμένης γεγενημένης. ἀρκεῖν γὰρ τὸ ἐκεῖνος βούλημα εἰς ὑπόστασιν τῶν ὄντων.

Plato opificem Deum censuit sustinere omnem aspectabilem, et inaspectabilem mundum, nullâ prius existente materiâ productum. Sufficere enim illius voluntatem ad sustinendum universum. Photi. Bibliothec. in Hieroclem de Providentiâ, cod. 251, p. 1382.

Quæstion. Alnetan. Huetii, p. 81, 82. Edit. Venet. in 4^o.

(2) Effectricem illam artem universam diximus esse facultatem, quæ nimirum causa extitit, cur ea, quæ prius non essent, postea existerent.

Ποιητικὴν δύναμιν, ἥτις ἂν αἰτία γίγνηται τοῖς μὴ πρότερον οὖσιν ὕστερον γίγνεσθαι. Plato in Sophistâ, tom. 1, p. 265. Pagin. integr. et paulò post: ab alione quopiam quàm a Deo Opifice dicemus postea fieri, cum prius non essent?

des plus précis ; il y parle “ de la puissance créatrice divine, qui
 “ donne l'existence *aux choses qui n'existoient point auparavant*, & qui
 “ a créé les animaux, les plantes, & toutes les choses animées &
 “ inanimées de ce monde ; & il distingue même cette puissance créatrice
 “ divine d'avec la force de la Nature, qui n'a que la faculté d'arranger
 “ suivant les loix qui lui ont été dictées par le Créateur.”

Paroles de
Proclus.

321. Proclus, dans ses institutions théologiques, a attribué (1) le même sentiment à Platon, & dit lui-même que *la matière, qui est le sujet de toutes choses, est elle-même produite par l'Auteur de toutes choses* ; & dans son commentaire sur Timée, il appelle Dieu l'Auteur ineffable de la matière.

Ce qu'a cru
Jamblique
sur ce sujet,
& ce qu'il
dit des Egyp-
tiens.

322. Je ne parle point ici de l'opinion de Jamblique, parce que, quoiqu'il ait dit que les Egyptiens croyoient que la matière avoit été produite par Dieu, il s'expliquoit là-dessus d'une manière aussi dangereuse que pouvoit l'être l'opinion contraire ; car il disoit qu'il n'étoit pas étonnant (2) que les Egyptiens enseignassent que la matière étoit pure & divine, puisqu'elle tiroit sa source du Père & du Créateur de toutes choses : la faisant émaner ainsi de Dieu même, dont il disoit
 “ qu'il avoit produit la matière en la séparant de son essentialité.”

(1) Τὸ δὲ σῶμα καθ' αὐτὸ, εἰ καὶ τοῦ ὄντος μετέχει ψυχῆς ἀμέτοχόν ἐστιν. ἡ μὲν γὰρ ὕλη, ὑποκείμενον οὖσα πάντων ἐκ τῶ πάντων αἰτίας προέλθει. Corpus verò per se, quamvis ipsius entis sit particeps, est animæ expers ; nam ipsa quidem materia, cum sit subjectum omnium, ex omnium causâ prodiit. Procli Institut. Theol. c. 72, p. 447.

Proclus in Timæum. ἀρρήτος αἰτία τῆς ὕλης.

(2) Μὴ δὲ τις θαυμάζειτω ἔαν καὶ ὕλην τινα καθαρὰν καὶ θείαν εἶναι λέγωμεν. ἀπὸ γὰρ τῆ πατρὸς καὶ δημιουργῆ ὅλων καὶ αὐτὴ γενομένη. Nec mirum cuiquam videatur, si et materiam aliquam puram, et divinam esse asseramus ; nam ipsa cum ab Opifice, Patreque omnium facta sit, &c. Jamblicus de Mysteriis, sect. 5, cap. 23, p. 138.

Ὑλὴν δὲ παράγαγεν ὁ Θεὸς ἀπὸ τῆς οὐτιότητος ὑποσχισθείσης ὑλότητος. Materiam Deus produxit ex essentiâ avellendo materiale. Id. sect. 8, c. 3, p. 159.

323. Je ne conclurai rien non plus d'un passage tiré d'un ouvrage attribué à Aristote, parce que je ne veux rien avancer que sur des témoignages authentiques; cependant cet ouvrage étant encore reçu par quelques Critiques, comme une production de ce Philosophe Grec, je le rapporterai ci-dessous (1); mais je finirai par un passage de Claudianus Mamertus, lequel cite Philolaüs comme ayant écrit *que Dieu avoit tiré la matière du néant* (2), & *l'avoit incorporée à toutes les choses existantes*.

Autre passage tiré d'un ouvrage attribué à Aristote.

(1) Deus verò causarum omnium auctor est; utpote qui eas ex nihilo procreavit, intellectuque, ut communi formâ conclusit, quas pro temporis occasione educeret, aliquando per medium, secundum cujusque conditionem, et ordinem, nisi quòd una est alterius interjecta causa. Deus igitur omnibus causis hoc præstat, ut et sint, et ex se res alias procreent; tantùmque in procreando hoc differunt, quòd ipse alicujus causæ auctor est, sine ulla alia interjecta. *Aristotel. de secretiore parte divinæ sapientiæ secundum Ægyptios, tom. 2, lib. 3, c. 2, p. 1043.*

(2) Claudianus Mamertus in *Biblioth. Patr. tom. 6, de statu animæ. Lib. 11, c. 3, p. 1059 et 1060. A.* citat Philolaüm sic loquentem: Deus quidem *ex nihilo fecit omnia*, qui sicut opere instituit, ita materiam incorporavit rebus omnibus inter quas animâ censetur. Sicut distribuit pondus, numerum atque mensuram, ita posuit quantitatem. "Il semble que Philolaüs ait parlé le langage de l'auteur du Livre de la Sagesse, *cap. 11, v. 21.*" *Omnia in mensurâ, et numero et pondere disposuisti, Domine. Machab. lib. 2, c. 7, v. 28.*—*Saint Paul aux Hébreux, c. 11, v. 3.*—*Steuchus Eugubinus de Perenni Philosophiâ, lib. 7.*—Voyez la Préface de Sénèque à ses *Questions naturelles*, dans laquelle, entre autres choses admirables, se trouvent les paroles suivantes: "Quam utile existimas ista cognoscere et rebus terminos ponere? Quantum Deus possit: materiam ipse sibi formet, an datâ utatur? Utrùm idea, materiæ prius superveniat, an materia ideæ?" Voyez la sect. 58, p. 98 de cet ouvrage, note (2).

C H A P I T R E V.

Du Système de LEIBNITZ sur l'Optimisme & l'Origine du Mal.

Principes de
Leibnitz sur
l'optimisme
& l'origine
du mal, puis-
sés chez les
Anciens.

324. DEUX questions ont de tout temps intéressé la religion & occupé les esprits de tous les Philosophes, tant payens que chrétiens ; je veux dire l'optimisme & l'origine du mal. La première a sur-tout pris une nouvelle forme entre les mains de Leibnitz ; la seconde, & la plus importante, défendue aussi par le même Philosophe célèbre, a paru triompher avec éclat, & se présenter sous un air de nouveauté, revêtue de tous les secours que lui a fourni l'habile homme qui l'a reproduite de nos jours. Mais il est clair que les principes sur lesquels Leibnitz appuie les argumens dont il fait usage dans ces deux questions, ont été ébauchés par les Anciens, & que la sagacité & la subtilité de l'esprit de l'illustre Moderne lui ont fait adopter & développer ensuite ces principes qu'il imagina si propres à servir la religion pour laquelle il a toujours témoigné le plus grand zèle.

Optimisme
dans Timée
de Locres,
Platon, &
Plutarque.

325. Leibnitz conclut de la sagesse & de la bonté de Dieu, que l'univers est un ouvrage parfait, ou le meilleur qui ait pu être produit par un Etre infiniment sage & infiniment bon. Il soutient avec beaucoup d'apparence de raison, que la sagesse suprême, jointe en Dieu à une bonté qui n'est pas moins infinie qu'elle, n'a pu manquer de le porter à choisir de donner l'existence à celui de tous les mondes possibles qui lui a paru le meilleur ; & il entend par le meilleur *celui dans lequel se trouve la plus grande mesure de bien* (1). Timée de Locres, célèbre Pythagoricien, a le premier (ce me semble) fondé cette doctrine ; il appelle Dieu la cause de tous les biens de la Nature, l'origine & la source

(1) Leibnitz, *Essais de Théodicée*.

source du meilleur des mondes, ἀρχὴν τε τῶν ἀρίστων, *principium optimarum rerum optimum* ; δημιουργὸς τοῦ βελτίονος, *opifex melioris mundi* (1), Créateur du meilleur monde. Il dit que Dieu, ayant conçu le dessein de produire la plus parfaite de ses productions (2), fit ce monde que nous habitons, le plus parfait & le meilleur possible, puisqu'il tire son origine d'une cause infiniment sage & puissante ; enfin, un monde dans lequel il n'y a rien à faire ou à corriger (3), ayant été créé sur les idées éternelles & divines, suivant la suprême raison qui étoit de tout temps en lui. Platon, dont le dialogue intitulé *le Timée*, peut être considéré comme un commentaire de l'ouvrage du célèbre Pythagoricien que je viens de citer — Platon, dis-je, a suivi ces mêmes sentimens. Il agite la question de savoir si le monde est parfait, & si celui qui l'a formé est bon ; & il décide que l'univers est le plus parfait ouvrage de la meilleure & de la plus excellente cause ; créé suivant la raison & la sagesse éternelle (4) ; & un peu plus loin il dit que l'Etre infiniment juste &

(1) Ἀρχὴν τε τῶν ἀρίστων.....δημιουργὸς τοῦ βελτίονος. Harum rerum, id est, naturæ bonorum, optimum esse quoddam rerum optimarum principium, et Deum vocari.....antequam igitur cælum extaret, ratione erant forma et materia, et quidem Deus ille erat melioris opifex. *Timæus Locrensis in Platone Serrani, tom. 3, p. 93 et 94. G.*

(2) Βεβλόμενος ὡς ἄριστον γέννημα ποιεῖν, τῷτον ἐποίει. Cum igitur Deus vellet pulcherrimum fœtum producere, hunc effecit, &c. *Ibidem, p. 94. E.*

(3) Διαμένει ἄρα, τοιοῦτος ὢν, ἀφθάρτος καὶ ἀνώλεθρος καὶ μακάριος. κράτιστος δ' ἐστὶ γενναῖων, ἐπεὶ ὑπὸ τῷ κρείσσει αἰτίῳ ἐγένετο, ἀφορῶντος ἕκ εἰς χειρόνματ' ἀπαρδείγματ' αἰα, ἀλλ' εἰς τὰν ἰδέαν καὶ εἰς τὰν νοετὰν οὐσίαν. ποθ' ἄνπερ τὸ γενώμενον ἀπακριβωθὲν, κάλλιστόν τε καὶ ἀπαρεγγχείρητον γιγνέται. Permanet igitur mundus constanter talis qualis creatus est a Deo, optimus rerum omnium, quandoquidem ab optimâ causâ extitit, proponente sibi, non exemplaria quædam manuum opificio edita, sed illam ideam, intelligibilemque essentiam, ad quam videlicet cùm res ipsæ exquisitâ quâdam ratione effectæ fuerint, pulcherrimæ extiterunt, et hujusmodi, ut novâ quâdam operâ emendari minimè debeant. *Ibidem.*

(4) Ο' μὲν γὰρ κάλλιστος τῶν γεγονότων, ὁ δὲ ἄριστος τῶν αἰτίων· οὕτω δὲ γεγεννημένος, πρὸς τὸ λόγον καὶ φρονήσει περιληπτόν. Mundus omnium rerum pulcherrimus, opifex omnium causarum optima, et præstantissima....Mundus ad id effectus, quod ratione, sapientiâque comprehenditur. *Timæus Platonis, p. 29. Cicéron dit aussi nihil omnium rerum melius est mundo, nihil præstabilius, nihil pulchrius ; nec solum nihil est, sed nec cogitari quidem quidquam melius potest. De naturâ Deor. lib. 2.*

bon n'a pu manquer de choisir le meilleur (1). Leibnitz a appuyé son système de plusieurs argumens ; comme, par exemple, que souvent un mal cause un bien qui ne feroit pas arrivé sans ce mal ; que souvent même deux maux font un grand bien ; qu'une dissonance placée à-propos donne du relief à l'harmonie ; qu'on ne goûte pas la douceur de la santé sans avoir été malade ; & qu'un peu de mal est souvent nécessaire pour nous rendre le bien sensible, c'est-à-dire plus grand ; & c'est ce qui se trouve répandu dans plusieurs ouvrages de Platon, Plutarque, Aulu-Gelle, & autres Anciens qui ont traité la même question (2). Platon, dans son Dialogue de l'immortalité de l'ame, fait dire à Socrate dans sa prison, que le plaisir & la douleur s'accordent merveilleusement ensemble, & se rencontrent souvent dans un même sujet, & que si quelqu'un éprouve l'un des deux, il faut presque toujours qu'il ait aussi nécessairement l'autre, comme si ces choses étoient liées naturellement ; & applique cette maxime au cas où il se trouvoit lorsqu'on lui ôta les fers qu'il avoit aux pieds ; & assure ses amis que la douleur que la chaîne lui avoit fait souffrir à la jambe, étoit pour lui la cause d'un très-grand plaisir (3). Un autre Auteur dit aussi que

(1) Θέμις δὲ οὐτ' ἢν οὐτ' ἔστι τῷ ἀρίστῳ ὄναι ἄλλο πλὴν τὸ κάλλιστον. Fas autem nec est, nec unquam fuit, quidquam nisi pulcherrimè facere eum, qui sit optimus. *Timæus Platonis*, p. 30. B.

(2) Je ne puis m'empêcher de citer ici un passage frappant d'Hippocrate, qui, en établissant l'optimisme, justifie en même temps la Providence sur l'origine du mal. Φύσιν δὲ πάντες θεοὶ διεκόσμησαν—ὁκόσα δὲ θεοὶ ἔδεσαν αἰεὶ ὁρθῶς ἔχει—νόμος καὶ φύσις οὐχ ὁμολογείαι· νόμον γὰρ ἔδεσαν ἄνθρωποι αὐτοὶ ἐαυτοῖσιν ἐ γινώσκοντες περὶ ὧν ἔδεσαν—ὑπεραντίον ὁ τρόπος ἐκάστων, &c. “ Les Dieux ont donné à toute la Nature l'ordre qui y règne ; or, tout ce que les Dieux ont établi, ils l'ont établi pour le mieux ; mais la loi que les hommes se proposent, & la Nature, ne s'accordent pas, parce que les hommes se déterminent à agir sans savoir pourquoi ils le font ; & chacun a sa différente manière de se conduire.—Les Dieux nous ont donné la prudence nécessaire pour les imiter ; mais nous ne sommes le plus souvent que des imitateurs aveugles, &c.” *Hipp. de vict. rat.* lib. 1, sect. iv, pag. 11. edit. Föf. Francofurt. 1695. — Du reste, voyez comment M. Lefebvre a rendu les idées d'Hippocrate sur l'enchaînement de toutes les parties du monde, & sur l'optimisme, *Introduction au Traité de l'Expérience en Médecine* de M. Zimmermann.

(3) Quàm, inquit, absurdum id videtur, quod homines jucundum vocant ? quàm verò mirè comparata est jucundi natura, ut jucundo contrarium esse perspiciatur ; quòd videlicet utrumque homini unà adesse nolit ! Quòd si quis alterum persequatur, et capiat, cogatur ferè et alteram capere, quasi uno capite ambo apta contineantur. *Plato in Phædone*, p. 60. B.

deux poisons, administrés à-propos, produisent souvent un heureux effet.

Et quum fata volunt, bina venena juvant. (1).

Plutarque a dit "que, dans un tableau, l'on doit faire servir les
" ombres à rehausser les couleurs; que l'harmonie est composée de
" choses contraires; qu'il en est des choses du monde comme dans la
" musique, où les voix hautes & basses, les tons graves & aigus,
" mêlés avec art, forment une harmonie parfaite; & il cite là-dessus
" Euripide, qui avoit dit que le bien n'étoit jamais séparé du mal (2)."

326. Leibnitz, voulant aussi remonter à la cause ou à l'origine du mal, dit qu'elle doit être cherchée dans la nature idéale de ce qui est créé, & qu'il faut considérer qu'il y a une imperfection originelle dans la créature, parce qu'elle est limitée essentiellement: il dit que le formel du mal n'a point de cause efficiente, mais consiste dans la privation; que Dieu veut tout le bien en soi, *antécédemment*, mais qu'il ne

Leibnitz,
sur l'origine
du mal, a
suivi Platon,
& sur-tout
Chrysippe.

(1) *Antonius Epigram.* 10, v. 12. Mais Pline avoit déjà dit, *maiores, (nostri) oculorum quoque medicamentis aconitum misceri saluberrimè promulgavere*, "apertâ professione malum quidem nullum esse sine aliquo bono." Ce qui est le raisonnement même de Leibnitz. Vid. *Plin.* lib. 27, c. 3.

(2) Oportet autem sicut in tabulâ colorem, ita in animo rerum eas, quæ maximè nitent, ac splendent, proponere, iisque tetrica obscurare, et opprimere, quandoquidem omninò deleri, et amoveri non possunt. Ut enim lyræ, aut arcûs nervi, ita mundi quoque concentus vicissitudine quâdam intenditur, ac remittitur: et in rebus humanis nihil sinceri, nihil puri est. Sed quemadmodum in musicâ soni sunt et graves, et acuti, et in grammaticâ literæ cùm vocales, tum mutæ; musicus autem, et grammaticus est non qui alterum genus molestè fert, atque fugit, sed qui omnia usurpare, et permiscere arte suâ potest; ita in rebus quoque humanis cùm sint oppositi invicem ordines, quando, ut est apud Euripidem:

Sejungier non possunt a bonis mala:
Sed est eorum, ut res habeant fatis benè,
Commixtio quædam;

non debemus in altero animum, ob dolorem, despondere: verùm harmonicos imitari, et melioribus deteriora obscurando, ac mala bonis occupando, concinnum vitæ, nobisque conveniens temperamentum conficere. *Plut. de animi tranquillit. tom. 2, p. 473. F. et 474.*

veut que permettre le mal moral, en tant qu'il se trouve lié par une nécessité hypothétique au meilleur ; & ce sont encore là les mêmes raisons avec lesquelles les Anciens appuyoient leur opinion. Platon, traitant de la création du monde, & recherchant la raison qui avoit pu porter Dieu à lui donner l'existence, pose pour principe que Dieu est la bonté même ; que par conséquent il a voulu faire toutes choses semblables à lui ; & il ajoute que *Dieu vouloit que tout fût bien, & qu'il n'y eût rien de mal, autant cependant qu'il étoit possible que cela pût être dans la nature des choses* (1). Dans un autre endroit, le même Philosophe dit que Dieu est l'auteur du bien, mais qu'il faut chercher une autre cause du mal que lui (2). Simplicius, dans son Commentaire sur Epictète, dit que le mal n'a rien de formel (3) ; Sallustius le Cynique, que le mal n'est autre chose que l'absence du bien ; de sorte qu'il ne le regarde pas comme quelque chose de positif, mais seulement comme une privation (4). Platon fait dire à Socrate qu'il est impossible que le mal soit entièrement banni du monde ; que le mal n'habite point parmi les Dieux, mais qu'il accompagne nécessairement les créatures ; & que ce n'est qu'en s'efforçant de ressembler aux Dieux, que l'on peut en quelque façon s'en garantir (5). Mais sur-tout Chrysippe paroît

(1) Bonitate videlicet præstabat ; in bonum autem nulla de ullâ unquam re cadit invidia. Quum ab illâ igitur liber, et immunis esset, omnia voluit quàm maximè suâ similia generari. Hanc gignendi mundi principem, primariamque causam qui e sapientum hominum sententiâ statuerit, rectissimè profectò statuerit. Nam cùm constituisset Deus bonis omnibus expleri mundum, *mali nihil admiscere*, quoad natura pateretur, &c. Βεληθεὶς γὰρ ὁ Θεὸς ἀγαθὰ μὲν πάντα, φλαῦρον δὲ μηδὲν εἶναι κατὰ δυνάμιν, &c. *Platonis Timæus*, p. 29, 30.

(2) Καὶ τῶν μὲν ἀγαθῶν οὐδὲνα ἄλλον αἰτιατοῦν, τῶν δὲ κακῶν ἄλλ' ἅτλα δεῖ ζητεῖν τὰ αἴτια, ἀλλ' οὐ τὸν Θεόν. Bonarum quidem rerum nulla alia : malarum autem aliæ quæpiam causæ investigandæ sunt ; sed nullo modo Deus mali auctor existimandus est. *Plato de Repub. lib. 2, p. 379. D.*

(3) Οὐδὲ κακὸν φύσιν ἐν κόσμῳ εἶναι. *Simplicius in Epictetum*, p. 162.

(4) Κακὸν φύσις οὐκ ἔστιν, ἀπουσίαν δὲ ἀγαθοῦ γίνεται. *Sallust. de Diis et mundo, c. 12, p. 266.*

(5) At fieri non potest, ut ex hominum societate mala funditus expellantur. Malum tamen inter Deos locum habere minimè putandum est : mortalem autem naturam, et hæc nostra loca necessariò ambit, et circumvagatur. Quamobrem danda est opera, ut hinc illuc quàm celerrimè fugiamus. Fuga autem est, ut Deo quàm proximè fieri poterit assimilemur, atque conformemur. Ἀλλ' οὐτ' ἀπολέσθαι τὰ κακὰ δυνατόν. *Platon in Theæteto*, p. 176. A. B.

avoir fourni à Leibnitz toute l'idée de son système sur l'origine du mal ; du moins il est contenu dans un passage que nous a conservé Aulu-Gelle, & tiré d'un ouvrage de ce fameux Stoïcien sur la Providence. Dans cet ouvrage il examine entre autres questions celle-ci : “ Si la
 “ Providence, qui a fait le monde & le genre humain, a aussi fait
 “ les maladies auxquelles les hommes sont sujets ; il soutient qu’il
 “ n’y a rien de plus absurde que de penser que le bien eût pu être dans
 “ le monde sans un mélange du mal ; il dit que le mal sert à nous faire
 “ connoître le bien, comme l’injustice à faire connoître la justice, &
 “ les vices à donner de l’éclat aux vertus contraires.” Il croit que le principal dessein de la Providence n’a pas été de rendre les hommes sujets aux maladies ; que cela n’eût point convenu à l’Auteur de la Nature & la cause de tous les biens ; mais que, préparant & créant plusieurs grandes choses très-bien ordonnées, & très-utiles, il trouva qu’il en résulteroit quelques inconvénients, suites nécessaires de la création (1), & qui n’ont existé que comme des conséquences. “ Par
 “ exemple, continue-t-il, pour la formation du corps humain, la
 “ raison la plus ingénieuse, & l’utilité même de l’ouvrage, demandoit

(1) Idem Chrysippus in eodem libro tractat, consideratque, dignumque esse id quæri putat, *ἢ αἱ τῶν ἀνθρώπων νόσοι κατὰ φύσιν γίνεσθαι*, id est, naturæ ipsa rerum, vel Providentia, quæ compagem hanc mundi, et genus hominum, fecit, morbos quoque, et debilitates, et ægrotudines corporum, quas patiuntur homines, fecerit? Existimat autem non fuisse hoc principale naturæ consilium, ut faceret homines morbis obnoxios: nunquam enim hoc convenisset naturæ auctori, parentique rerum omnium bonarum. Sed quum multa, inquit, atque magna gigneret, pareretque aptissima, et ultissima, alia quoque simul agnata sunt incommoda iis ipsis, quæ faciebat, cohærentia: eaque non per naturam; sed per sequelas quasdam necessarias facta dicit, quod ipse appellat, *κατὰ παρακολέθην*. Sicut, inquit, quum corpora hominum natura fingeret, ratio subtilior, et utilitas ipsa operis postulavit, ut tenuissimis, minutisque officulis caput compingeret. Sed hanc utilitatem rei majoris alia quædam incommoditas extrinsecus consecuta est; ut fieret caput tenuiter munitum, et ictibus, offensionibusque parvis fragile. Proinde morbi quoque, et ægrotudines partæ sunt, dum salus paritur. Sic herclè, inquit, dum virtus hominibus per consilium naturæ gignitur, vitia ibidem per affinitatem contrariam nata sunt. Vid. et *Maximi Tyri Dissert.* 41, p. 488, lin. 10. Hippocrate fait également voir en homme très-sensé, que c’est une impiété de croire que la Providence soit la cause immédiate des maladies auxquelles l’homme est exposé. *De morbo sacro.*

“ que la tête fût composée d'un tissu d'ossemens minces & déliés ; mais
 “ par-là elle devoit avoir l'incommodité de ne pouvoir résister aux
 “ coups : ainsi l'Auteur de la Nature, en préparant la santé, laissoit les
 “ sources des maladies ouvertes. Il en est de même à l'égard de la
 “ vertu : le dessein de la Providence a été de l'introduire directement
 “ chez les hommes ; mais par une affinité contraire, les vices s'y sont
 “ introduits en même temps.”

Harmonie
 pré-établie,
 connue de
 Plotin.

327. Je pourrois faire voir aussi que Leibnitz a puisé dans Plotin son système si célèbre de l'harmonie pré-établie, pour expliquer les loix de l'union de l'ame avec le corps. Mais ce sujet eût été mieux placé dans la première partie de cet ouvrage. Cependant je rapporterai en note (i) le passage de Plotin, par lequel il sera facile au lecteur de voir que Leibnitz a dû à cet ancien Philosophe son idée de ce système.

(1) Nemo extrudat per vim e corpore animam sed expectare debet quoad corpus totum ab animâ ipsâ deficiat , quo igitur pacto corpus ab animâ deficit? Quando videlicet nulla vis animæ ampliùs in ipso ligatur. Quippe cùm corpus jam ipsam ligare non possit; perditâ videlicet harmoniâ, quam olim habens habebat et animam. Plotin I Ennead. lib. 9, p. 85.

C H A P I T R E VI.

Péché originel connu des anciens Philosophes.

328. IL paroîtra peut-être étonnant que les anciens Philosophes aient eu, sans le secours de la révélation, quelque connoissance de la source du péché originel dans l'homme : cependant il est hors de doute qu'ils ont entrevu ce mystère, lequel ne pouvoit être saisi que par des esprits attentifs & profonds ; & que plusieurs en ont même parlé avec une clarté frappante, & propre à répandre du jour sur cette matière. Soit que la considération de la misère de l'homme ici-bas les fît penser que sous un Dieu juste cet état devoit être la peine due au péché, ou qu'une réflexion assez naturelle sur l'imperfection nécessaire dans les choses créées, les portât à chercher la source du péché dans la condition de la créature ; il est certain qu'ils enseignèrent cette doctrine directement dans leurs discours & leurs écrits ; & leurs sentimens sur la dégradation de l'ame, la faculté qu'ils lui attribuoient de se rappeler les idées de ce qu'elle avoit autrefois appris dans le sein de Dieu, & sa prison actuelle dans le corps, étoient les conséquences déduites naturellement du dogme du péché originel, dont ils voyoient les effets, & dont ils cherchoient la cause en tâtonnant.

Comment
les Philo-
sophes Païens
font parve-
nus à la con-
noissance du
péché origi-
nel.

329. Celui de tous les Philosophes païens qui a traité le plus distinctement ce sujet, est sans doute Platon. Parlant du vice inhérent à la nature humaine, il dit (1) “ qu'autrefois ce qui participe en nous

Platon a
été plus loin
qu'aucun au-
tre dans cette
matière.

(1) Divinam naturam olim in hominibus viguisse ; eâque tandem τῷ θνητῷ commixtâ, ἀνθρώπων ἥθος ἐπικρατῆσαι, humanam consuetudinem prævaluisse, ad pestem, perniciemque generis humani, et ex eo fonte omnia mala in homines inundasse. Plato in Critiâ, argum. p. 106, et p. 121 ad finem Dialogi.

“ de la nature divine, avoit, pendant un temps, conservé toute sa
 “ vigueur & sa dignité; mais qu'ayant été mêlé à une substance
 “ sensuelle & corruptible, l'inclination vicieuse de l'homme mortel
 “ avoit enfin pris le dessus au grand préjudice du genre humain, &
 “ que de-là tous les maux qui ont depuis affligé l'homme, avoient tiré
 “ leur origine.” Dans un autre endroit il dit (1) que le *mal est*
enraciné dans l'ame de l'homme, lequel est par-là porté à s'y complaire,
 & à s'engager tellement dans sa poursuite, qu'il ne peut plus s'en
 détacher. Et un peu plus haut il s'exprime à-peu-près de même, en
 disant que *le mal est né avec l'homme* (2). L'Auteur des définitions
 attribuées à Platon, Speusippe, disciple de ce grand Philosophe,
 appelle ce vice de la Nature κακοφύια, *malignité dans la Nature; le péché*
de celui qui est dans l'état de nature, ou la maladie de l'ame dans l'état
naturel (3).

Sentiment
 de Timée sur
 le vice de la
 nature hu-
 maine.

330. Timée de Locres, Pythagoricien, explique ainsi ce penchant
 invincible au mal: “ Nous apportons, dit-il, le vice de notre nature
 “ de nos ancêtres; ce qui fait que nous ne pouvons jamais nous
 “ défaire de ces vicieuses inclinations qui nous font tomber dans le
 “ défaut primitif de nos premiers parens (4).”

331. Platon,

(1) Πάντων δὲ μέγιστον κακὸν, ἀνθρώποις τοῖς πολλοῖς ἔμφυτον ἐν ταῖς ψυχαῖς ἔστιν· οὗ πᾶς ἑαυτῷ συγγνώμην ἔχων, ἀποφυγὴν οὐδεμίαν μηχανᾶται. Omnium verò maximum quoddam malum in multorum hominum animis est, ἔμφυτον, *ingenitum*: in quo quum sibi indulgeant, remedium quo sese ab illo liberent, expedire nullo modo possunt. *Idem, tom. 2, leg. 5, pag. 731. E.*

(2) Σχεδὸν ἔμφυτον ἐκαστῷ κακὸν καὶ νόσημα, malum esse quasi congenitum. *Plato, loc. supra citato.*

(3) *Defin. Platon. tom. 3, 416, lin. 21 et seq.*

(4) Vitiositas verò a parentibus nostris et elementis potius oritur quàm ex incuriâ et publicorum morum intemperie: ut ab illis actionibus quæ nos ad primævas illas parentum nostrorum labes adducunt, numquam abscedamus. *De naturâ mundi Plat. oper. tom. 3, p. 103.*

331. Platon, considérant les conséquences qui devoient être résultées de la chute de l'homme (1), “ pensoit que *sa nature & sa condition* ^{Etat de l'homme suivant Platon, après le péché originel.} *étoient devenues pires, & que le genre humain, ayant été par-là* ^{livré en proie à toutes sortes de calamités, s'étoit trouvé dans un} *livré en proie à toutes sortes de calamités, s'étoit trouvé dans un* ^{état de foiblesse & d'impuissance qui le rendoit incapable de} *état de foiblesse & d'impuissance qui le rendoit incapable de* ^{s'affranchir de sa misère.”} Avec Pythagore, il nommoit aussi cet état de l'homme *une mort spirituelle & morale* (2), & regardoit le corps comme le *sépulchre* ou *la prison de l'ame*; & pour mieux confirmer cette opinion, il dérivait le mot *σῶμα*, *corps*, de *σῆμα*, *tombeau*; tantôt envisageant notre corps comme le tombeau de l'ame, tantôt le traitant de *prison*, lorsqu'il considéroit l'ame livrée à l'esclavage du péché (3). Et dans le dialogue de *Phédon*, “ il compare l'ame à un char ailé, qui, “ dans son état de perfection, prenoit son essor jusques vers l'empyrée, “ mais qui, étant ensuite déchue de cet état, perdit ses aîles, & resta “ prisonnière sous la tyrannie des passions illicites (4).”

332. Ce génie sublime reconnoissoit aussi une contagion universelle, ou une corruption diffuse dans toute la nature de l'homme, dans son entendement, sa volonté & ses affections. Il conclut l'admirable

Contagion universelle; suite du péché originel selon Platon, & sentiment de quelques autres Anciens.

(1) Quòd commutata esset in pejus hominum natura et conditio, atque gravissimæ intemperies grassarentur in genere humano: αὐτοὶ δὲ ἀσθενεῖς ἄνθρωποι καὶ ἀφύλακτοι γεγονότες, διηρπάζοντο ὑπ' αὐτῶν, infirmi homines et custodiâ orbati, ab illis belluis (videlicet pravīs cupiditatibus) passim dilaniabantur; et concludit: ἐκ τέτων πάντων ἐν μεγάλαις ἀπορίαις ἦσαν, propter has causas in summum discrimen atque penuriam illorum redactæ res sunt, i. e. propter illum ἀταξίαν sive vitiositatis luem.

(2) Εἴγωγε ἤκουσα τῶν σωφῶν ὡς νῦν ἡμεῖς τεθνήσκουσιν καὶ τὸ μὲν σῶμα ἐστὶν ἡμῶν σῆμα: illud enim a sapientibus audi, nos nunc moti, et nostrum σῶμα (id est corpus) esse σῆμα: Plato, tom. 1, Gorgias, p. 493, 494.

(3) Plat. ibid. Vid. et Steuch. Eugub. de peren. Philos. lib. 9, cap. 1; & Stillingfleet, Origin. Sacr. lib. 3, c. 3, sect. 17.

(4) Plat. Phædo. pag. 245.

allégorie, par laquelle il commence le septième livre de sa République, en disant que l'œil de l'ame étoit plongé dans le gouffre affreux d'une ignorance profonde. Il appelle la connoissance que nous avons des choses, un jour ténébreux (1); il dit " que la vérité est la " nourriture propre & le ressort naturel de l'homme, & se plaint " de ce que ce précieux trésor a été jadis corrompu dans son chef " dès sa naissance (2)." Or l'on ne peut pas concevoir ce que Platon auroit entendu ici par *ce chef*, s'il n'eût voulu parler du premier homme. Il parle aussi avec beaucoup de précision de l'irrégularité de nos affections; il en indique la cause dans notre amour-propre, qu'il appelle le tyran du genre humain (3). Son disciple Aristote concevoit de même qu'il y avoit quelque chose en l'homme qui répugnoit naturellement à la raison, la combattoit, & l'en faisoit écarter (4). Ce que Cicéron, cité par St. Augustin, appuie, en disant que l'homme est né avec une inclination naturelle au mal (5). Il est encore remarquable que la même force de raisonnement qui faisoit pénétrer Platon dans ce grand mystère, sembloit le porter à songer au remède que Dieu ne pouvoit avoir manqué d'appliquer au mal: il dit " qu'après la " dégénération du siècle d'or, l'univers eût été dissous par la confusion

(1) *Idem. Rep. 7, p. 521.* Ignorantiam appellat νυκτερινὴν ἡμέραν, nocturnam diem.

(2) Confitetur naturam nostram in capite olim a primâ generatione corruptam esse; ἐν τῇ κεφαλῇ διαφθαμένῃ περὶ τὴν γέννησιν. *Plato in Timæo, pag. 90, tom. 3.*

(3) Τυραννικὸς ἐν αὐτῷ ὁ Ἔρως ἐν πάσῃ ἀναρχίᾳ καὶ ἀνομίᾳ ζῶν. *Plato. Rep. lib. 7, p. 513, et lib. 9, p. 575.*

(4) *Arist. Ethic. lib. 1, cap. 13, agnoscit esse in nobis aliquid πεφυκὸς ἀντιβαῖνον τῷ λόγῳ, naturaliter rationi repugnans.* Verba sunt hæc: ἔστιν ἥτις καὶ ἐν τῇ ψυχῇ νομισέον εἶναι τι παρὰ τὸν λόγον, ἐναντιόμενον τῷ λόγῳ καὶ ἀντιβαῖνον. Nihilominus autem fortasse existimare debemus, in animo quoque aliquid inesse, quod a ratione sit devium, etque adversetur et repugnet. Voyez le beau passage de Crantor, rapporté par Plutarque dans le livre de la Consolation à Apollonius, p. 396, Edit. Reish.

(5) *Aug. lib. 4, contra Julian.*

“ qui s'étoit introduite par le péché, si Dieu n'eût daigné prendre
 “ encore le soin de le soutenir, le gouverner, & le rétablir dans son
 “ premier ordre (1).”

(1) Deus ille hujus ordinis parens et auctor, cernens mundum in tantas angustias conjectum, sollicitus ne tumultu jam turbulento fluctuans dissolveretur, et in locum dissimilitudinis infinitum mergeretur, rursùm mundi gubernacula repetit, et iis sollicitè infidet, ægrotasque atque dissolutas partes et quasi luxatas, ad pristinum circuitum revocatas ornat atque emendat. *Plat. Politic. p. 251, in argument. § 273. D.*

CONCLUSION.

Les Anciens ont précédé les Modernes dans les vérités les plus importantes. 333. NOUS venons de voir que, dans presque toutes les vérités importantes, les Anciens ont précédé les Modernes, ou du moins qu'ils ont indiqué ou frayé le chemin à leurs découvertes ; il paroît même que ceux-ci n'ont pas toujours eu le désintéressement de déclarer quels étoient les guides qu'ils avoient suivis pour arriver à leur but. Sur quoi il est bon de remarquer que lorsque ces mêmes Philosophes ont vu leurs opinions attaquées, ou lorsqu'ils ont craint qu'elles ne le fussent, ils se sont appuyés de l'autorité de ces grands hommes pour imposer silence à l'envie & à la calomnie. Descartes, Mallebranche, & quelques Newtoniens, nous en fournissent des exemples.

Preuve de
cette asser-
tion.

334. Le premier, à la fin de ses principes de philosophie (1), prévient le lecteur qu'il n'a rien avancé que d'après Aristote, Démocrite, & plusieurs autres Philosophes de l'antiquité. Mallebranche, voyant son système sur les idées accusé de fausseté & d'être capable de favoriser l'impiété, chercha aussi-tôt à l'appuyer de l'autorité de St. Augustin (2). Et quelques Newtoniens, voyant que l'attraction étoit regardée comme une chimère, ont tenté de prouver ensuite que les Anciens l'avoient connue & enseignée (3), croyant par-là lui donner plus de cours. Les uns ont voulu prévenir en faveur de leur système, en s'appuyant de l'autorité des Anciens ; les autres, se voyant attaqués, ont cherché des autorités parmi ces Philosophes ; d'autres encore, craignant d'avoir de

(1) *Cartesii Princip. Philosophiæ*, part. IV. p. 200 et 202. Voyez la note de la section 103.

(2) *Mallebranche, Entretiens sur la Métaphysique*. Paris, 1732, in-8°, à la Préface.

(3) *Gregor. Astr. Phys. et Geom. Elem. Præf.*

la peine à se soutenir, ont mieux aimé renoncer à la gloire de l'invention, que d'abandonner entièrement leurs idées favorites à la poursuite de leurs adversaires, & en ont retracé l'origine de plus haut, pour les mettre hors de l'atteinte des Modernes. Il s'en est aussi trouvé quelques-uns qui, se voyant furs du succès de certaines opinions hasardées, sans avoir indiqué les sources où elles étoient puisées, leur ont laissé prendre cours sous leur nom, & ne les voyant point restituées par la voix publique à leur propre Auteur, ont joui tacitement d'une gloire empruntée, les uns souvent avec connoissance de cause, & d'autres, quoiqu'en petit nombre, dans la bonne foi.

335. Le peu que nous avons dit de Descartes, Locke, & Mallebranche, suffit pour autoriser ce que l'on avance ici. Descartes n'a point désigné les Auteurs d'où il avoit tiré ses idées particulières; il a dit seulement en général, & d'une manière vague, que les grands Philosophes de l'antiquité avoient pensé comme lui (1). Locke a passé pour original, quoique ses principes fussent les mêmes que ceux d'Aristote, & ses divisions celles qu'employoient les Stoïciens (2). Mallebranche n'a point déclaré d'abord que son opinion sur les idées avoit été celle des Chaldéens, de Parménide, de Platon & de St. Augustin; mais lorsqu'il s'est vu attaqué vivement par ses adversaires, il s'est armé contre les Philosophes du bouclier de Platon, & il a fait intervenir l'autorité de Saint Augustin pour arrêter les poursuites des Théologiens (3). C'est aussi à tort que l'on a attribué à Descartes la gloire d'avoir le premier distingué clairement les propriétés de l'esprit d'avec celles du corps, & d'avoir démontré que les qualités sensibles n'existoient point dans les objets, mais dans l'ame qui les apperçoit:

Récapitulation des choses traitées dans la première partie.

(1) Nec me etiam primum ullarum inventorem esse jacto, sed tantum me nunquam ullas pro meis adoptasse, vel quod ab aliis prius receptæ fuissent, vel quod non fuissent; verum unicam hanc ob causam quod mihi eas ratio persuasisset. *Descartes, de Methodo, p. 47, tom. 1.*

(2) *Part. 1, chap. 1* de cet ouvrage.

(3) *Part. 1, chap. 2.*

nous avons vu qu'il avoit été précédé en cela par Leucippe, Démocrite, Platon, Straton, Aristippe, Plutarque, & Sextus Empiricus (1)

Récapitulation de la seconde partie.

336. Leibnitz a non-seulement fait revivre les Monades de Pythagore, mais il a encore employé les mêmes argumens dont se servoient les Pythagoriciens pour démontrer la nécessité d'admettre l'existence des êtres simples, antérieure à celle des composés, & comme le fondement de l'existence des corps (2). M. de Buffon a cité quelquefois Aristote & Hippocrate, mais non pas lorsqu'il a été question du fond de son système, que l'on a toujours cru nouveau, & qui paroît cependant avoir le plus grand rapport avec celui d'Anaxagore, Empédocle & Plotin (3). Les principes actifs, & les agens simples qui produisent tout dans la Nature, forment un système que Pythagore, Platon & Epicure avoient exposé avant M. Needham (4). La philosophie corpusculaire de Gassendi & des Newtoniens n'est autre chose que celle de Moschus, Leucippe, Démocrite, & Epicure (5). L'accélération du mouvement a été connue d'Aristote, & la manière la plus satisfaisante de rendre compte de la cause de cet effet est encore celle qu'employoit ce Philosophe (6). Lucrèce avoit déjà dit avant Galilée, que les corps les plus inégaux en pesanteur, comme le duvet & l'or, devroient tomber avec une égale vitesse dans le vuide (7). La pesanteur universelle, la force de gravité, les forces centripètes & centrifuges ont été clairement indiquées dans Anaxagore, Platon, Aristote, Plutarque, & Lucrèce (8). Nous avons vu aussi que, sans télescopes, Démocrite & Favorinus avoient eu des idées justes sur la voie lactée, & avoient annoncé la découverte des Satellites (9); que la pluralité des mondes & les tourbillons avoient été enseignés avec

(1) *Part. 1, chap. 3.*

(2) *Part. 2, chap. 1.*

(3) *Part. 2, chap. 2.*

(4) *Part. 2, chap. 3.*

(5) *Part. 2, chap. 4.*

(6) *Part. 2, chap. 5.*

(7) *Part. 2, chap. 5.*

(8) *Part. 2, chap. 6.*

(9) *Part. 2, chap. 7.*

toute la clarté & la précision possible parmi les Anciens (1) : que Platon avoit eu des idées assez nettes de la théorie des couleurs (2). Nous avons vu que deux mille ans avant Copernic, Pythagore avoit proposé son système, & que Platon, Aristarque, & plusieurs autres, l'avoient admis ; & que ces mêmes Philosophes avoient aussi admis sans peine l'opinion des Antipodes, si raisonnable (3), & qui a cependant eu tant de peine à s'établir parmi nous. Les révolutions des planètes sur elles-mêmes ont aussi été connues des écoles de Pythagore & de Platon (4). Les comètes n'ont fourni rien de nouveau à dire aux Modernes sur leur retour, leur nature & leur cours ; les Chaldéens, les Egyptiens, Pythagore, Démocrite, Hippocrate de Chio, Artémidore, & Sénèque, avoient déjà épuisé la théorie de cette matière, que les Modernes, il est vrai, ont ensuite démontrée plus clairement (5). Les montagnes, les vallées, & les habitans dans la lune, avoient été supposés par Orphée, Pythagore, Anaxagore, & Démocrite (6).

337. Aristote a connu la pesanteur de l'air ; Sénèque a parlé de son ressort & de son élasticité (7). Leucippe, Chrysippe, Aristophane, & tous les Stoïciens, avoient épuisé le sujet de la cause du tonnerre & des tremblemens de terre (8). Pythéas & Séleucus d'Erythrée ont précédé Descartes dans son explication de la cause du flux & du reflux de la mer ; & Pline, avant le Chevalier Newton, en avoit attribué la cause aux forces combinées du soleil & de la lune (9).

338. On a aussi vu qu'Hippocrate, Platon, & Galien, avoient connu la circulation du sang (10), & que Ruffus & d'autres écrivains

Suite de
la récapitula-
tion de la
seconde par-
tie.

Récapitula-
tion de la
troisième
partie.

(1) *Part. 2, chap. 7.*

(2) *Part. 2, chap. 8.*

(3) *Part. 2, chap. 9.*

(4) *Part. 2, chap. 10.*

(5) *Part. 2, chap. 11.*

(6) *Part. 2, chap. 12.*

(7) *Part. 2, chap. 14.*

(8) *Part. 2, chap. 15.*

(9) *Part. 2, ibid.*

(10) *Part. 3, chap. 1.*

indiqués avoient décrit, il y a nombre de siècles, les *parastates variqueux* que l'on appelle *trompes de Fallope* (1). Suivant l'opinion même d'un habile Chirurgien de ce siècle, on a fait voir que la Chirurgie étoit aussi avancée il y a deux mille ans qu'elle l'est à présent (2); & l'art de travailler les métaux, de rendre l'or potable, le verre ductile & malléable, l'art de distiller, celui de peindre le verre, la composition de la poudre à canon, & mille autres opérations chymiques que nous avons prouvées avoir été connues des Anciens, ne nous laissent aucun doute de leur habileté dans la Chymie (3). On a vu que le sentiment de Harvey, de Sténon, & de Rédi, sur la génération par les œufs (4), avoit été renouvelé d'Hippocrate, Empédocle, Aristote, & Macrobie; que celui de Hartsoeker & de Leuwenhoek sur les vers spermatiques & les animalcules, se trouve dans Aristote, Hippocrate, Platon, Laërtance, & Plutarque (5). Et le système sexuel des plantes, dont on fait le principal mérite de la découverte à Morland, Grew, Vaillant, & Linnæus, est précisément exposé dans Empédocle, Théophraste, Pline, & Diodore de Sicile (6).

Suite de la
récapitula-
tion de la
troisième
partie.

339. Quoique nous ne nous soyons pas arrêtés long-temps sur les Mathématiques & la Géométrie, nous avons cependant fait voir que les plus belles découvertes dans ces sciences ont été faites par les Anciens. Tous les Géomètres Anglois, suivis de Leibnitz & de Wolf (7), conviennent

(1) *Part. 3, chap. 1.*

(2) *Part. 3, chap. 2.*

(3) *Part. 3, chap. 3.*

(4) *Part. 3, chap. 4.*

(5) *Part. 3, chap. 4.*

(6) *Part. 3, chap. 5.*

(7) *Wolf. Elem. Mathem. tom. 3, ch. 3, art. 8, p. 27*, "convient d'avoir tenté en vain de substituer à la suite des propositions d'Euclide un autre enchaînement aussi ferme & aussi solide."

Voyez *Montucla, Hist. des Mathémat. tom. 1, pag. 217 & 218*. Les paroles de Wolfius sont telles : *Euclidis Elementis palmam adhuc meritò tribuendam esse. . . . sed nunquam hoc fieri potuisse, nisi quædam assumerem demonstratione, quæ essent demonstranda, vel in demonstrando, ac definiendo admitterem, confusè tantummodo percepta.*

conviennent que, malgré les tentatives faites par les plus habiles Géomètres des derniers siècles, la méthode d'Euclide est encore la plus rigoureuse & la plus parfaite : nous voyons que les problèmes les plus difficiles dans ces sciences ont été résolus par Thalès, Pythagore, Platon, Archimède, Apollonius, &c. Nous avons vu que leurs productions dans la Mécanique ont été portées à un point qui a surpassé même la conception de nos plus illustres savans : les miroirs ardens d'Archimède nous en ont fourni un exemple (1). L'isochronisme des vibrations du pendule ; la connoissance de la réfraction de la lumière & de sa cause (2) ; les tentatives sur la quadrature du cercle (3) ; les découvertes des propositions fondamentales de la Géométrie (4), & sur-tout de l'Algèbre, & celle de la précession des équinoxes, nous ont dû convaincre de la profondeur & de la subtilité du génie des Anciens. Nous avons fait voir aussi qu'ils avoient connu le microscope (5) ; que dans les Arts de la Peinture, de la Sculpture, & la science de la Musique, non-seulement ils nous avoient égalés, mais même qu'ils nous avoient surpassés (6). En mettant sous les yeux du lecteur une esquisse de tous leurs ouvrages admirables en Architecture, & dans l'art de faire la guerre, nous avons aussi donné des preuves qu'ils n'étoient pas moins habiles dans les arts que dans les sciences (7) ; de sorte qu'il n'est aucune partie de nos connoissances dans laquelle les Anciens ne nous aient devancés, servi de guides, ou surpassés.

340. Il est un autre genre de vérités que je ne mets point au rang des découvertes, parce que les Modernes même ne se flattent pas de les avoir trouvées, & qu'ils reconnoissent en devoir la connoissance à la religion chrétienne : telles sont l'existence de Dieu, l'immortalité

Récapitula-
tion de la
quatrième
Partie.

(1) *Part. 3, chap. 8.*

(2) *Part. 3, chap. 6.*

(3) *Part. 3, chap. 7.*

(4) *Part. 3, chap. 9.*

(5) *Part. 3, chap. 10.*

(6) *Part. 3, chap. 11.*

(7) *Part. 3, chap. 8, 9, & 10.*

& la spiritualité de l'ame, la création du monde & de la matière, & enfin l'origine du mal. Mais quoique l'on convienne que la religion chrétienne a beaucoup contribué à perfectionner en nous ces connoissances, il n'est pas raisonnable de soutenir que les Anciens ne les aient pas eues ; & il me semble au contraire avoir démontré qu'ils avoient connu parfaitement ces principaux dogmes. On ne peut pas parler plus noblement & plus sublimement de Dieu & de l'ame que Platon l'a fait (1) ; & la création de la matière se trouve aussi clairement soutenue dans cet Auteur & ses sectateurs, que quelque autre part que ce soit (2). Il semble que ce seroit rendre un mauvais service à la religion que de récuser des témoignages aussi clairs & aussi solides que ceux que ces grands philosophes peuvent rendre sur ces vérités, contre quelques personnes, qui, avec les plus grands secours pour parvenir au but que tout homme doit se proposer, ferment les yeux à la lumière qui les environne de toutes parts, & s'aveuglent pour ainsi dire, afin de ne pas être forcés de voir le grand jour.

Conclusion
pour engager
à remonter
aux sources
de la vérité.

341. Or s'il est démontré que les écrits de ces grands maîtres contiennent la plus grande partie de nos connoissances, & que les découvertes les plus célèbres des Modernes y aient pris leur origine, n'est-il pas plus raisonnable que nous allions puiser directement à la source, sans nous en tenir entièrement aux ruisseaux qui en découlent (3) ?

Sentiment
de Sénèque &
de Galien sur
ce sujet.

342. En recommandant l'étude des Anciens, je suis fort éloigné de penser qu'il faille négliger les Modernes. Je crois au contraire

(1) Part. 4, chap. 1 & 2.

(2) Part. 4, chap. 4.

(3) Le célèbre Guy Patin avoit une si haute opinion des Ecrits des Anciens, qu'il dit dans une de ses Lettres à un ami : " L'Histoire de *Pline* est des plus beaux livres du monde ; c'est " pourquoi il a été nommé *la Bibliothèque des Pauvres*. Si l'on met *Aristote* avec lui, c'est " une bibliothèque presque complète. Si l'on y ajoute *Plutarque* & *Sénèque*, toute la famille " des bons livres y sera, père & mère, aîné & cadet." *Lettres choisies de Guy Patin*. Paris, 1685, in-12. p. 23.

qu'il est nécessaire d'apporter un esprit attentif à leurs travaux pour observer ce qu'ils ont ajouté, par leurs expériences, aux connoissances des Anciens; car il n'est pas douteux que l'on peut tous les jours ajouter aux progrès des connoissances (1): c'est pourquoi il est nécessaire de comparer avec attention les Anciens avec les Modernes, parce que l'on peut trouver dans ceux-ci plusieurs choses qui auront été quelquefois omises, ou traitées obscurément par ceux-là; & les travaux des Modernes peuvent de plus servir à remplacer les traités que nous avons perdus des Anciens, & dont les titres qui nous restent servent à nous faire comprendre la grandeur de notre perte (2). Un autre avantage que l'on peut encore tirer de cette comparaison, est de nous affermir dans nos idées; car, là où les Anciens & les Modernes se trouvent d'accord, il est tout naturel que leur consentement unanime doive déterminer notre jugement sur un tel point; & lors même qu'ils diffèrent entre eux, la diversité de leurs raisons peut répandre des lumières dans notre esprit.

Qu'il ne faut pas cependant négliger l'étude des Modernes.

343. Enfin, librés d'une partialité aveugle à l'égard des uns ou des autres, nous devons penser que, quelques efforts qui aient été faits pour perfectionner nos connoissances, il restera toujours à faire,

(1) " Je vois, dit Leibnitz, que quantité d'habiles gens croient qu'il faut abolir la philosophie des Ecoles, & en substituer une toute autre à sa place; mais après avoir tout pesé, je trouve que la philosophie des Anciens est solide, & qu'il faut se servir de celle des Modernes pour l'enrichir, & non pour le détruire." *Leibnitz. Miscellan. à Feller, p. 113, etio Hannover.*

(2) Voici comment s'expliquoit là-dessus un des plus grands hommes du siècle, le savant *Atterbury, Evêque de Rochester*, dans une lettre à M. Tiriot.

La modestie nous apprend à parler & à penser avec respect au sujet des Anciens, sur-tout quand nous ne connoissons pas parfaitement leurs ouvrages. Newton, qui les savoit presque par cœur, avoit pour eux le plus grand respect, & les regardoit comme des hommes d'un grand génie & d'un esprit supérieur, qui avoient porté leurs découvertes en tout genre beaucoup plus loin qu'il ne nous paroît à présent par ce qui nous reste de leurs écrits. Il y a plus d'ouvrages des Anciens de perdus qu'on ne nous en a conservés; & peut-être nos nouvelles découvertes ne valent-elles pas nos anciennes pertes.

à cet égard, pour nous & nos descendants. Il n'y a point d'homme qui puisse suffire seul à établir & perfectionner un art ou une science (1). Après avoir reçu de nos ancêtres le résultat de leurs méditations & de leurs recherches, nous ferons toujours beaucoup, si nous pouvons y ajouter quelque chose, & par-là contribuer, autant qu'il est en notre pouvoir, à augmenter les connoissances & les perfectionner. Ayons aussi les dispositions de Sénèque, qui s'exprimoit, à son ordinaire, d'une manière si éloquente sur ce sujet (2). " J'ai la plus grande vénération, " disoit-il, pour les inventions des Sages & pour les Inventeurs ; c'est " un héritage commun que chacun peut & doit réclamer ; c'est à moi " qu'elles sont transmises, c'est pour moi qu'elles ont été faites ; mais " agissons, continue-t-il, en bon père de famille ; améliorons ce que " nous avons reçu : transmettons cet héritage à notre postérité en " meilleure condition que nos ancêtres ne nous l'ont laissé. Il nous " reste beaucoup à faire ; il restera encore beaucoup à faire à nos " neveux : les mortels, après mille siècles, ne manqueront pas encore " d'occasions d'ajouter quelque chose à ce qui leur a été transmis. " Et quand même tout auroit été trouvé par les Anciens, il y aura " toujours de nouveau l'usage de ces inventions, & la science, & " l'application des choses inventées.

(1) Nemo nostrum sufficit ad artem simul et constituendam, et absolvendam ; sed satis, superque videri debet, si quæ multorum annorum spatio priores invenerunt, posterius accipientes, atque his addentes aliquid, aliquando compleant, atque perficiant. *Galenus in Aphorismum 1. Hippocratis.*

(2) Veneror inventa sapientiæ, inventoresque adire tanquam multorum hæreditatem juvat. Mihi ista acquisita, mihi laborata sunt. Sed agamus bonum patrem-familias : faciamus ampliora quæ accepimus. Major ista hæreditas a me ad posteros transeat. Multum adhuc restat operis, multumque restabit : nec ulli nato post mille sæcula præcludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi. Sed etiam si omnia a veteribus inventa sunt : hoc semper novum erit, usus, et inventorum ab aliis scientia, et dispositio. *Seneca, Epistolâ 64.*

L E T T R E

DE M. L'ABBÉ RIVE,

*Bibliothécaire de M. le Duc de la Vallière, à l'Auteur de cet Ouvrage,
au sujet du Livre intitulé Christianismi Restitutio, cité à la page 163
de cet Ouvrage.*

J'AI l'honneur de vous envoyer, Monsieur, le passage de Michael Servet, concernant la circulation du sang ; je l'ai extrait de son Livre intitulé *Christianismi restitutio*, & imprimé in-8° en 1553 (1), sans indication de lieu ni d'imprimeur, mot pour mot, ligne à ligne, avec la même accentuation, la même ponctuation, les mêmes abbréviations, & la même orthographe.

Six fortes de pièces forment la totalité de cet Ouvrage. La première a pour titre *de Trinitate divinâ, quod in ea non sit invisibilium* (2) *trium rerum illusio, sed vera substantiæ Dei manifestatio in Verbo et communicatio in Spiritu*. Elle est divisée en sept Livres, dont les deux derniers sont en forme de dialogues. Le passage en question se trouve dans le cinquième. Il commence à la page 169, & finit à la 172. Boërhaave & Haller (3) se sont trompés, lorsqu'ils ont dit qu'il est dans un

(1) Le Père de Colonia. s'est trompé dans son Histoire de Lyon, en disant que ce livre est imprimé sans date.

(2) Sandius & Nicéron ont fait une faute bien grossière en mettant *indivisibilium* pour *invisibilium*. Ils font dire à Servet le contraire de ce que son système comporte.

(3) Boërhave & Haller, Metho. studii Med. p. 80, tom. 1, note (1), & p. 313 ejusd. tomi. Juvénel de Carlenas s'est bien plus trompé lorsqu'il a avancé que ce passage se trouve dans la préface de la seconde édition du livre de Servet.

autre Traité de Servet, qui a pour titre *de Trinitatis erroribus*, & qui a été imprimé in-8° en 1531 (1).

Le titre du livre intitulé *Christianismi restitutio* n'a été rapporté avec exactitude par aucun Bibliographe. On ne le trouve tel qu'il existe, ni dans la Roche (2), ni dans Vogtius (3), ni dans Sandius (4), ni dans Nicéron (5), ni dans la Bibliographie instructive, ni dans le Dictionnaire typographique d'Osmond, ni dans l'Encyclopédie, ni dans Chauffepied, ni dans Jean-François Buddée (6), ni dans la Vie de Servet par Alleworde.

On n'en connoît aujourd'hui que l'exemplaire que l'on conserve dans la belle & précieuse bibliothèque de M. le Duc de la Valliere, dont la garde m'est confiée.

Il avoit autrefois appartenu au Docteur Mead, qui en fit présent à M. de Boze, Secrétaire de l'Académie des Belles-Lettres & Inscriptions ; ou qui le troqua avec lui pour des médailles. A la mort de M. de Boze, M. Boutin, ancien Intendant des Finances, & M. le Président de Cotte, ayant acheté sa bibliothèque, ce livre échut en partage à ce dernier, qui le vendit ensuite à M. Gaignat à un prix exorbitant. C'est du cabinet de M. Gaignat qu'il est passé dans notre bibliothèque ; je l'ai

(1) La Roche a dit qu'il a été imprimé en 1532, dans la vie de Servet en Anglois ; & Conrad Schlusserburgius (page 122, Biblioth. Hæresiológic. in-8°. 1599) en 1530. Ils se sont trompés l'un & l'autre.

(2) La Roche, Bibl. Brit. tom. 2, p. 96 et seq.

(3) Vogtius, Catal. Hist. critic. p. 624.

(4) Sandius, Biblioth. antitrinatar. p. 13.

(5) Nicéron, Mem. tom. 11, p. 242.

(6) J. Fr. Buddée Isago. Hist. theol. in-4°. tom. 2, Supplem. p. 16.

payé 3810 livres : il est vrai que Rich. Simon (1), l'Abbé d'Artigny (2), les Auteurs de l'Encyclopédie, & Vincent Placcius (3), disent qu'il y en a deux ou trois autres exemplaires dans d'autres bibliothèques ; mais comme aucun de ces Auteurs n'a vu ce livre, & qu'il ne peut par conséquent l'avoir décrit, nous sommes autorisés à regarder notre exemplaire comme unique, jusqu'à ce qu'on en décrive le titre tel qu'il est, & qu'on en fasse une description bibliographique & typographique parfaitement exacte. (4).

Ce 14 Janvier 1773.
Hôtel de la Vallière.

J'ai l'honneur, &c.

(1) Rich. Simon, Bibl. crit. de Sainjore, tom. 1, p. 35.

(2) L'Abbé d'Artigny, tom. 2, p. 75.

(3) Vincent Placcius, p. 93 (de script. theolog.) col. 1, in-fol. de anonymis et pseudonymis. Celui-ci dit qu'il en a trouvé un dans la bibliothèque de Hambourg, & il ne l'a pas décrit. Le titre qu'il en rapporte a été pris dans les Bibliogr. qui l'ont précédé.

(4) En Mai 1784 ce livre s'est vendu 4120 liv. tournois, à la mort de M. le Duc de la Vallière, & il a passé à la Bibliothèque du Roi.

F I N.

LETTER IN THE MOUNTAIN RIVER

My dear Mr. [Name] (I am sorry to hear of your illness),
I have just received your letter of the 10th inst. and am
glad to hear that you are still in the mountains.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.

I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.

I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.

I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.

I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.
I am sure you will find the scenery very beautiful.

T A B L E

D E S

M A T I È R E S.

Les Citations se rapportent aux Notes comme au Texte.

Les Chiffres indiquent la Page.

A.

ACCÉLÉRATION du mouvement. 75 & suiv. *voyez* Lucrèce, 77 ; *v.* Averroës, 79, & mouvement.

Acides ; *v.* Alkali, 187 & suiv.

Accompagnement ; *v.* Musique, 278 & suiv. *v.* Chant composé, parties.

Activité positive dans la matière selon Needham, 65 ; *v.* Nature active & animée. Comment l'activité augmente dans les parties de la matière, 64.

Affection. Chacun juge selon ses affections, 32 & suiv. *v.* Aristippe.

Ælien. Sa réflexion sur l'ambition d'Alexandre, 96 ; *v.* Rovigo.

Ænesidemus ; *v.* Straton, sur les Qualités sensibles, 36.

Aërostats, 263, notes.

Agens simples, doués des principes de résistance & de mouvement, selon Needham, 64 & suiv.

Air. Sa nature, sa pesanteur, son élasticité, 134 & suiv. *v.* fusil, éther, rare, poids, réfraction, tourbillons, vuide.

Aimant connu des Anciens, 146 ; *v.* Platon, Lucrèce, Descartes, Albert.

Alambic, 187 ; *v.* Zozime.

Albert le Grand, sur l'aiguille aimantée, 148, notes.

Alexandre le Grand ; son ambition outree, 96 ; *v.* Pluralité des Mondes.

Alexander Aphrodifius ; *v.* Aphrodifius.

Algèbre connue des Anciens, 249 ; *v.* Diophante, Wallis : traces de l'Algèbre dans Euclide, 250 ; *v.* Platon : appliquée à la Géométrie par Descartes, 252.

Alhazen, sur la grandeur apparente des Astres, & la réfraction de la lumière, 223 & suiv. *v.* Roger Bacon.

Alkalis connus des Anciens, 187 & suiv. *v.* Cendres lixivielles.

Allafontes (vaisseaux de verre) ; *v.* Flavius Vopiscus.

Almelooven justifie Hippocrate de n'avoir pas parlé plus clairement de la circulation, 157.

Avantage que l'Auteur a retiré de son ouvrage, Préface, p. 5.

Ame. Opinion de Platon, 16 ; de Dicæarque, sur la nature de l'Ame, 30 ; *v.* Qualités sensibles : ame ou *anima* prise pour animalcule dans Hippocrate, 206. Spiritualité & Immortalité de l'Ame, reconnues des Anciens, 303 & suiv.

- Ame des bêtes, 305. Opinion de Descartes, connue des Anciens à cet égard, 306.
- Ammien Marcellin, sur les Comètes, 123.
- Amour, ou Principe de l'Attraction, selon Empédocle, 82.
- Ampûtion des membres, 173.
- Amygdales; leur extirpation, 172.
- Analyse géométrique, 248; v. Pappus, 249: des Couleurs, & leurs combinaisons selon Platon, 102 & suiv.
- Anaxagore. Son système, celui de Buffon; exposé de son système, 56 & suiv. v. Nature animée. Son opinion sur la divisibilité de la matière à l'infini, 73; v. Newton, monde. Comment les Astres se soutiennent dans leur cours, 83. Lune habitée, 125. Tonnerre, 138; v. Leucippe. Son opinion sur la génération, 205. Ses homœomeries, 56; v. Lucrèce. Ce qu'il pensoit des Comètes, 121; v. Démocrite.
- Anaximandre invente la Sphère armillaire, fait le premier des Cadrans solaires, & des Cartes géographiques, 247.
- Anaximène admet la pluralité des mondes, 94; v. pluralité.
- Anciens. Raisons d'avoir recours aux Anciens, 4. Comparaison du mérite des Anciens & des Modernes, 55. Les Anciens ont précédé les Modernes dans la théorie des Comètes, 120, 124. Sagacité des Anciens, 125. Utilité de les étudier, 175, 198. Injustice des Modernes à leur égard, 199; v. situation. Grandeur du génie des Anciens, 259 & suiv. Ils ont établi les Principes de la Musique, 272.
- Anévrisme, 172.
- Angles. Les angles opposés aux sommets, égaux, selon Thalès. Angles sur la base du triangle isocèle égaux, selon le même, 247; v. Triangles, Cercle, Angle d'incidence, égal à l'Angle de réflexion, selon Platon, 101. Trisection de l'Angle trouvé par Platon, 249.
- Animal; v. Génération, Œuf, Vers. Les substances animales & végétales se convertissent l'une en l'autre réciproquement, selon Needham, 64; v. Zoophytes. Animalcules spermaticques, comment ils se résolvent, *ibid.*
- Principes de la Génération, 200 & suiv.
- Animé; v. Needham. Tout est animé dans la nature, selon Pythagore & Platon, 66. Planètes animées, 107.
- Anthème de Tralles; sa description du miroir ardent d'Archimède, 238, & suiv. Connoissoit peut-être la poudre à canon, 106.
- Antiphon au sujet de la quadrature du cercle, 231.
- Antipodes admis par Pythagore, Platon, 110; v. Zacharie.
- Apelles; v. Perspective.
- Aphorismes. A peine a-t-on ajouté un nouvel Aphorisme à ceux d'Hippocrate depuis lui, 157; v. Circulation.
- Aphrodisius Alexander sur l'aimant, 148.
- Apollonius. Ses tentatives sur la quadrature du cercle, 232.
- Apulée a connu la circulation du sang, 161; v. Nemesius.
- Arabes; leur mérite en Astronomie, 220.
- Arc-en-Ciel, 136.
- Archimède a-t-il connu les lunettes de longue vue? 114; v. Strabon, Dioptré: ses triangles inscrits ou circonscrits, 251: son mérite dans la Méchanique, 254: ses découvertes dans les Mathématiques, *ibid.* sa défense de Syracuse, 255: sa galère immense: sa sphère, 256: ses Miroirs ardents; v. Miroirs: admettoit le principe de la raison suffisante, 42: au sujet d'Aristarque, sur le système de Copernic, 107: ses tentatives sur la quadrature du cercle, 232: quadrature de la parabole, 233: son traité sur les miroirs, perdu, 243: ses instrumens pour démontrer aux yeux la grandeur du Soleil, 264.
- Archytas inventeur des principes de la Méchanique, 248: admettoit le système de Copernic, 109.
- Aristarque de Samos a soutenu le système de Copernic, 107; v. Timée, impiété, soleil. Il donna la première méthode de mesurer la distance du soleil à la terre, 252.
- Aristippe pensa comme Descartes & Malle-

branche sur les Qualités sensibles, 32 ; n'admet aucun criterium invariable, pour juger des choses, 34.

Aristote a fourni à Descartes les règles de sa logique, & de sa méthode, 10 & suiv. pensoit que les Qualités sensibles ne résidoient que dans l'ame, 26 : a connu la circulation du sang ; v. veines, & 160 & suiv. Son opinion sur la nature de la semence, 62 ; admet la divisibilité à l'infini, comment ? 73 : son opinion sur l'accélération du mouvement, 78 : a connu les tubes optiques, 113 ; v. rayon. Son erreur sur les Comètes, 121. Cinquième élément, v. Ether, Feu. Son opinion sur la cause du Tonnerre ; v. Descartes, Anaxagore : ce qu'il pensoit du sexe des Plantes, 215 & suiv. a connu la poussière prolifique des plantes, 218. La reproduction des polypes, 210 & suiv. Le système de la génération par les œufs ou par les animalcules, 201, 203, & suiv. Toute connoissance vient des sens, selon Aristote, 13 ; v. Locke : son opinion sur la création de la matière, 319 ; sur la dépravation de la nature humaine, v. Pêché originel. Sur la nature de Dieu, 297. 301. Aristote avoit résolu le problème du cône de lumière passant par un trou carré, 228.

Aristophanes, 140 ; 244.

Aristoxène le Musicien, 273.

Armillaire ; v. Sphère.

Astres, leur mouvement combiné de deux forces, 81 ; v. Céleste. Proportion de leur cours ; incertitude des Anciens à cet égard, 87 ; v. Quarré, Gravitation. Révolution des Astres ; v. Révolution, Axe. Connoissances astronomiques des Chaldéens, 121, des Arabes ; v. Arabes. v. Cicéron. Grandeur apparente des Astres, 221 & suiv. v. Alhazen, Bacon (Roger).

Astronomie ; v. Alhazen, Aristarque, Aristote, Astre, Axe, Comètes, Copernic, Démocrite, Gravitation, Hévélius, Hipparque, Kepler, Platon, Pythagore, Rotation, Révolution, Réfraction, Newton, Sénèque, Lune, Soleil, Tache, Disque, Empédocle, Thalès, Corde,

Gravité, Grégori, Monde, Archimède, Dioptré, Strabon, Tichobrahé, Antipodes, Attraction, Aurore, Propagation, Flux, Atmosphère, Satellites, Archytas, Timée, Pesanté, Mouvement, Force, Observation, Phavorinus, Orbite, Chaldéens, Egyptiens, Arabes, Ptolomée, Zénith, Horison, Rare, Milieu.

Atmosphère de la Lune, 129.

Atomes ; v. Moschus, Démocrite. C'est la différence du nombre & de la combinaison des Atomes, qui fait les différentes sensations, 37 ; v. Epicuriens, Différence, Corpusculaire.

Atticus, Platonicien, reconnoît la création de la matière par Dieu, comme Platon, 316.

Attraction, cause de la réunion de molécules qui constituent les corps, 59, 60, & suiv. v. Plotin, Empédocle, Vertu. Attraction réciproque de tous les corps, 84 & suiv. v. Centre, Masse, Attraction cause du Flux & Reflux, 142 & suiv. v. Flux.

Augustin (S.). Doute de Descartes dans les Ecrits de ce Père, 12. Même opinion que Platon sur les idées, 24. Ce qu'il pensoit sur les vers spermatiques, 209 ; a connu la théorie moderne des polypes, 210 & suiv. v. Aristote : son opinion sur la nature de l'ame des bêtes, 306, 308 ; v. S. Thomas.

Aurore boréale bien connue des Anciens, 140.

Aufone, sur le mal moral, 323.

Averroës explique la cause du mouvement accéléré, 70 ; v. Mouvement.

Axe. Rotation des Planètes sur leur axe, 117 ; v. Nicéas.

B.

Babylone. Sa magnificence, 253.

Bacchus & Hercule foudroyés par les Brachmanes, 196.

Bacon (Roger), 221, 224, & suiv. v. Alhazen.

Bagistane (Montagne de), dont Sémiramis fit faire sa statue, 260, note.

Bandages ; v. Chirurgie, 174.

Basse & Dessus ; v. Symphonie.

Bayle (Dict.) Démocrite a précédé Mallebranche dans le système de voir tout en Dieu, 22.

Beaux-Arts. Supériorité des Anciens à cet égard. 265.
 Belus (Tour de), 258.
 Berkeley a été devancé par Protagoras dans le système de la non-existence des corps, 32; v. Qualités sensibles. Anciens qui ont eu la même opinion, 32, 33, & suiv.
 Bibliothèque de Leibnitz; en quoi elle consistoit, 51 & note.
 Bien; v. Mal, Optimisme.
 Bière des Egyptiens, 184.
 Bils (Louis de), ses momies, 179.
 Blessures à la tête. Habileté d'Hippocrate, 174.
 Boerhaave; v. Circulation, 166; ce qu'il dit de l'opération de l'or potable, 177; v. Joël.
 Borrichius; v. Verre ductile, 192.
 Bouffole. L'Aiguille aimantée a-t-elle été connue des Anciens? 148.
 Brachmanes, 196; leurs machines à feu, *ibid.*
 Brucker. Exposé du sentiment de Démocrite, sur les qualités sensibles, 30. Remarque au sujet du système de Leibnitz, 51; v. Matière.
 Buffon. Conformité de son système avec celui d'Empédocle & d'Anaxagore, 54 & suiv. v. Nature animée, Ficin: son miroir ardent; v. Miroir.
 But de l'Auteur, 7.

C.

Cadran solaire; v. Gnomons.
 Calcination, 184.
 Callicrate, ses fourmis d'ivoire, 263.
 Camérarius, sur la poussière prolifique des plantes, 214; v. Vaillant.
 Canon. Poudre à canon connue des Anciens, 194, & suiv. v. Anthème.
 Cartes géographiques dressées par Anaximandre, 247.
 Cassini, sur les Comètes; v. Newton.
 Cautères, 173 & suiv. v. Chirurgie, & 244.
 Cavalieri introduit la méthode des indivisibles, 251.

Céleste. Comment les corps célestes se soutiennent dans leurs cours, selon Anaxagore, 83. Corps célestes plongés dans l'Ether, 132; v. Centre, Mouvement, Gravité.
 Cendres lixiviellles. Sel que les Anciens en tiroient, 188; v. Alkali.
 Censorinus, sur l'Harmonie des Planètes, imaginée par Pythagore, 88.
 Centrifuge, Centripète; v. Force, Projection, Gravitation.
 Cercle. Quadrature du cercle, 230 & suiv. v. Quadrature, Angle. Lorsque le triangle a pour base le diamètre d'un cercle, l'angle opposé à la base touchant la circonférence, est toujours droit, selon Thalès, 247.
 Cerf volant, servant à tirer l'électricité d'une nuée, 152; v. Jupiter Elicius.
 Césalpin, sur la circulation du sang, 165, suiv. v. Harvey.
 Chaldéens, leur opinion sur l'origine des idées, 19; v. Mallebranche, Idées innées. Connoissances astronomiques des Chaldéens; v. Astres, Egyptiens, Stobée.
 Chant composé peu goûté des Anciens, 278; ses différens genres.
 Châtelet (Mad. du); v. Etendue, 42.
 Chemins solides des Anciens, 261.
 Chemises de linge des Anciens, 285.
 Chinois. Une secte de leurs Philosophes avoit enseigné le Spinosisme, 70.
 Chirurgie. Habileté des Anciens en cet Art, 169. Mémoire de Bernard, sur les progrès des Anciens & des Modernes en cet Art, *ibid.* & suiv.
 Chromatique (Genre); v. Musique, 282.
 Chrysippe, son opinion sur la divisibilité de la matière, 74; v. Monde. Sur l'origine du mal, 325, note; v. Optimisme.
 Chûte des corps; v. Accélération, Masse.
 Chymie des Anciens, 176 & suiv. v. Frédéric, Moïse, Tubalcain. Chymie médicale des Egyptiens, 183 & suiv. v. Momies, Toile, Dorure, Crystal, Verrerie. Chymie de Démocrite, 193.
 Cicéron expose l'opinion de Démocrite sur les

idées, 22; *v.* Bayle. *v.* Formes, par rapport aux idées de Platon. Excellence du traité des Offices, 71. Passage notable sur l'air, l'éther, les étoiles, 127; *v.* Mer, Hiéroclès. A reconnu l'Optimisme, 321, note; *v.* Leibnitz, Hippocrate.

Ciment des anciens Egyptiens, 179.

Circulation du sang, 157 & suiv. *v.* Servet, Césalpin, Fabrice d'Aq. Pend.

Clarke. Preuve *a priori* de l'exist. de Dieu, dans Aristote, 301.

Cléopâtre; *v.* Perle, 189.

Climat. Influence des climats sur les mœurs & le gouvernement, 70.

Colosse de Rhodes, 260.

Comètes, 120 & suiv. *v.* Egyptiens, Sénèque.

Composés. Comment se forment les composés, 42 & suiv. *v.* Genres, Dieu, Ficin, Plotin, Xénophane, Etendue: quelle connoissance on en peut avoir; *v.* Passager. Composition des couleurs, selon Platon; *v.* Analyse.

Cône de lumière passant par un trou quarré, 228.

Copernic. Son aveu modeste sur son système, 19. Son système, 105 & suiv. *v.* Nicéas, Aristarque, Platon, Philolaüs.

Corde de musique; *v.* Grégori, Raïson inverse, Monocorde. Comparaison d'une corde pour expliquer la propagation de la lumière, par Philoponus, 104.

Corps. Principes des corps; *v.* Etendue, Héraclite, Nature, Monades, Composés. La matière ne doit pas être confondue avec les corps, 49, 56, 68; *v.* Epicuriens. Chûte des corps; *v.* Accélération. Corps célestes; *v.* Célestes. Changement continuel des corps, 64, 72; *v.* Vicissitude. Corps, tombeau de l'ame, 329.

Corpusculaire. Moschus & Leucippe ont précédé Démocrite, dans cette Philosophie, 72.

Couleur & Lumière, 100 & suiv. *v.* Newton, Propagation, Corde.

Création de la matière: opinions partagées chez les Anciens, 314. Matière créée par Dieu, selon Platon, 315; de rien ou tirée du néant, selon le même, 317: même opinion d'Hiéroclès,

ibid. Opinion de Jamblique, 318, d'Aristote, 319; *v.* Modèle.

Crystal de différentes couleurs artificielles, 182.

Ctésibius; *v.* Fusil.

Cube; *v.* Duplication.

Cyrénaïque; *v.* Aristippe, sur le rapport des sens, 26, 27, 32, 34.

D.

Découvertes particulières de quelques Anciens dans les Mathématiques, l'Astronomie, &c. 246; de Thalès, *ibid.* de Pythagore, 247 & suiv. de Platon, 248; d'Hipparque & Diophante, 249, 253.

Décomposition des substances animales & végétales, selon Needham, 64; *v.* Needham. Ce qui en résulte, *ibid.* *v.* Etendue, 65.

Définition du mouvement, 75; *v.* Dieu, de l'idée, selon Mallebranche, 18; *v.* Idée. Définition de Dieu, par Platon, la même que celle de Moïse, 299.

Démocrite, sa sagacité, 6; a précédé Mallebranche dans son système, 22. Son opinion sur le rapport des sens, 26, 27; sur la nature de la semence, 62, notes; sur les animalcules spermatiques, 205; sur la divisibilité à l'infini, 72, 73, 74; *v.* Monde. Sur les Comètes, 122, note; sur la Lune & ses Habitans, 127, 128; *v.* Pythagore. Sur la cause du Tonnerre: *v.* Leucippe, Moschus. Réduit tous les sens au toucher, 38, note: admet la pluralité des Mondes, 95, 96, & suiv. Ses découvertes astronomiques supposent les lunettes d'approche, 112; *v.* Rayon. Chymie de Démocrite, 193: ses conférences avec Hippocrate, 206; sa connoissance de la perspective, 226.

Démonax croyoit que le feu avoit de la pesanteur, 136.

Densité de l'Air, 224; *v.* Réfraction astronomique.

Descartes, sa Logique & sa Méthode prises d'Aristote, 9 & suiv. Idées innées prises de Platon, de Sénèque, 16 & suiv. Pense

comme Aristippe, sur les Qualités sensibles, 32; admet la véracité du rapport des sens avec les Epicuriens, 38. Son opinion sur le principe du mouvement rejeté par Needham, 67, note; sur la propagation de la lumière, prise des Anciens, 103 & suiv. sur la cause du tonnerre, 138; v. Newton: sur l'attraction de l'Aimant, 146; v. Plutarque. Ses tourbillons pris des Anciens, 98 & suiv. Son application de l'Algèbre à la Géométrie, 252. Son opinion sur l'espace, le temps, le plein; v. Espace, Plein, Timée.

Descente des corps; v. Accélération, Chûte.

Diamant. Art d'imiter les pierres précieuses, connu des Anciens, 265, note.

Diaïstole, 162; v. Nemésius.

Diatonique (Genre); v. Chromatique.

Dichotomie de la Lune, usage qu'en fit Aristarque, 252.

Dieu. Opinion de voir tout en Dieu; v. Mallebranche, Proclus, Démocrite. C'est en Dieu que les êtres ont la raison de leur existence, 50; v. Genres, Plotin. Force que Dieu a imprimée à la nature, 67; v. Needham. Mouvement convenable que Dieu a donné aux corps célestes; v. Mouvement, Céleste. Idées faibles des Anciens, sur la nature de Dieu, 295 & suiv. Opinions de différens Anciens à cet égard, 297 & suiv. Preuve *a priori* de Clarke dans Aristote, 301 & suiv. Dieu prit soin de rétablir le monde dans son état, après le péché, 331.

Différence des sensations; v. Atomes. La différente figure & combinaison des atomes est cause du changement continuel des corps, 72. Différence des sensations des couleurs, leur cause selon Platon, 102, 103; v. Newton.

Digression sur les Anciens & les Modernes de Fontenelle; v. Préface.

Diogène Laërce; v. Démocrite, 5. Toute connoissance vient des sens, 14, note.

Diophante invente l'Algèbre, 249; ses découvertes, *ibid.*

Dioptré ou Tube optique de Pythagore, 115; v. Rayon, Strabon.

Dioscoride, son vinaigre chymique dissout la perle de Cléopâtre, 189; v. Vinaigre.

Distillation. Cet Art connu des Anciens, 186, & suiv.

Divisibilité de la matière, 72 & suiv. v. Mofchus. Manière de s'exprimer d'Anaxagore à ce sujet, 73; v. Newton, Thalès.

Dorure des anciens Egyptiens, 180; v. Or.

Doute méthodique de Descartes dans Aristote, 10 & suiv. v. Existence.

Drélincourt; v. Trompes de Fallope, 167.

Ductilité du Verre, 189 & suiv.

Duplication du cube, 248.

E.

Eau. Tout corps plongé dans l'eau y perd de son poids, &c. selon Archimède: usage qu'il fit de cette observation, 255.

Ecbatane & Persépolis, 259.

Eclipses de la Lune, 111.

Ecliptique, son obliquité apperçue de Thalès, démontrée par Pythéas, 246, & note.

Efferescence des acides avec les alkalis, 188.

Egyptiens. Les Egyptiens & les Chaldéens prédisoient le retour des Comètes, 121; v. Pythagore. Egypte, Ecole des anciens Philosophes Grecs, 178 & suiv.

Elasticité de l'Air, 134; v. Pression.

Electricité très-connue des Anciens, 149 & suiv. v. Tonnerre, Foudre.

Elémens de la matière; v. Nature animée, 65. Les composés matériels reviennent à leurs élémens, après leur dissolution, 66; v. Périr. Cinquième élément ou éther, 132.

Emaux des Anciens; v. Mosaïque.

Empédocle. Conformité de son système & de celui de Buffon, 54, 56, & suiv. Son opinion sur la génération, 59, 201, & suiv. sur la nutrition, 58: sur la vie & la mort, 59: sur l'attraction, 82: sur la lumière de la Lune, 125: sur la pesanteur de l'Air, 133: sur le sexe des plantes, 216, 217: sur la Matière éthérée; v. Hiéroclès. Admet un feu subtil pour principe du mouvement, 58.

Encyclopédie, sur les Comètes, 122, note.
 Enharmonique (Genre); v. Chromatique.
 Entreprise de l'Auteur, 6.
 Epictète. Son opinion sur le mal, 324; v. Saluste.
 Epicuriens pensent comme Démocrite, sur le rapport des sens, 36; v. Cyrénaïque, Berkeley, Protagoras, Aristippe, Descartes. Opinion d'Epicure, sur les qualités sensibles, 38 & suiv. Les principes des corps, selon Epicure, sont immatériels, 51; v. Corps, Héraclite. Epicure admet la pluralité des mondes, 95, note. Comment on a l'idée des corps, selon lui, 48.
 Equilibre des corps célestes: comment il se conserve, 83.
 Equinoxes (Précession des). Hipparque jeta les premiers fondemens de cette découverte, d'après Timée, 253.
 Espace & Temps. Opinion des Sceptiques, de Leibnitz, prise des Anciens, 309, 310: de Descartes, 310; de Muschembroëck, *ibid.* la même que celle d'Aristote, 311: de Lucrèce, 312. Descartes a pris de Platon son idée du plein & de l'espace, *ibid.* Platon exposé par Plutarque, *ibid.*
 Esprit. Il n'est rien dans l'esprit, s'il n'a été dans les sens, 15, notes.
 Esquinancie; v. Laryngotomie.
 Etendue. Raison de l'étendue dans les corps, 42: comment on a l'idée de l'étendue, *ibid.* & 68. v. Châtelet, Etre, Espace, Leibnitz.
 Eternité des idées, selon Platon, 22: de la matière, selon quelques Anciens, 314 & suiv.
 Ether. Sentiment des Modernes & des Anciens à ce sujet, 131; v. Elément, Aristote, Hiéoclès.
 Etoiles; v. Comètes, Ammien Marcellin, Démocrite, Zénith, Horizon.
 Etres simples, comment ils donnent l'idée de l'étendue, 42. Principes des êtres composés, 48 & suiv. v. Xénocrate, Héraclite, Corps.
 Euclide. Solidité de l'enchaînement de ses propositions, dans la Conclusion, aux notes, p. 336.

Eustathe. Passage remarquable au sujet de la poudre à canon, 195.
 Exhaustions (Méthode des), 251.
 Existence. Preuve de Descartes dans S. Augustin, 12.
 Expérimentale. Démocrite, Père de la Philosophie Expérimentale, 193.
 Extirpation des Amygdales; v. Amygdales.

F.

Fabricius (Biblioth. Græc.) v. Brucker sur l'origine des idées, 20, note.
 Fabrice d'Aq. Pend. a découvert la circulation du sang à Harvey, 166: son habileté en Chirurgie, sa modestie, 171.
 Fallope: ses trompes connues des Anciens, 167 & suiv. v. Ruffus.
 Feu. Principe du mouvement, selon Empédocle, 58. Feu, Matière éthérée, 131: nature du feu, selon quelques Anciens, 135. Feu pesant; v. Démonax. Comment le feu pénètre les corps, 139: pourquoi le feu tend-il toujours à s'élever, selon Lucrèce? 136.
 Ficin. Son opinion sur les composés, 50; v. Etendue, Monade: sur l'assimilation des molécules organiques, 60; v. Génération, Buffon.
 Figures. De toutes les figures isopérimètres, le cercle est la plus grande, selon Pythagore, 248; v. Sphère. Figure formée par circonvolution, de quoi est-elle le produit? 249.
 Fistule lacrymale, 172.
 Fixes; v. Etoiles fixes, sentimens des Anciens à cet égard, 94 & suiv.
 Flamme, sa nature, 135.
 Flavius Vopiscus, sur l'extrême industrie des Egyptiens, 181: sur les vases de verre, nommés *Allafontes*, 182: sur la manière de faire éclore les œufs, pratiquée depuis par Réaumur, 183.
 Fleuves. Retournent-ils à leur source? 152 & suiv.
 Flux & Reflux de la mer: opinion de Descartes, 142: de Képler & de Newton, 143: de

Pline, la même que celle de Newton, 144 : de Pythéas, 143.

Fœtus. Circulation du sang du fœtus à la mère, & *vice versa*, 160, note.

Fonction véritable des sens, 40.

Force productive (ou principe actif), dans la matière, reconnue des Anciens, 66 ; v. Vitalité, l'Idée de force, de résistance, &c. concourent à donner l'idée des corps, selon Epicure & Needham, 69 ; v. Etendue. Force de la semence incorporelle, se convertit en corps, 69 ; v. Germe, Semence. Forces centrifuge & centripète, 81 : force de projection & de pesanteur, 82.

Formes des choses, ou Idées de Platon, 22 : cause de cette opinion de Platon, 23 ; v. Modèle, Universel, Eternité.

Foudre. Les Anciens favoient faire tomber la foudre par l'électricité, 150 & suiv. v. Jupiter Elicius.

Fouille des mines : connoissance que cela exigeoit des Anciens, 176.

Fourneau de reverbère, inventé par Démocrite, 194.

Fra-Paolo a découvert la circulation à Fabrice d'Aq. Pend. qui en instruisit Harvey, 166 ; v. Servet.

Fracture ; v. Luxation.

Franklin, son expérience électrique, 138 ; v. Jupiter Elicius.

Frédéric III. Roi de Dannemark : son expérience pour vérifier la dissolution du Veau d'or, 178 ; v. Boerhaave.

Freind ; v. Chirurgie.

Frottement & agitation des parties, cause du feu, 135.

Fusil à vent, inventé par Ctésibius, 134 ; v. Philon, Air.

G.

Galien a connu le passage du sang des artères dans les veines, 161, note 1 ; v. Circulation, Apulée.

Galilée, sur le mouvement combiné des astres : justice qu'il rend à Platon, 90 ; v. Vitesse.

Ganymède inonde l'armée de César, 257.

Gard (Pont du). Monument de la grandeur des Anciens, 261.

Gassendi & Newton ont renouvelé la doctrine des atomes, ou la philosophie corpusculaire, 72 ; v. Moschus. Gassendi a devancé Descartes & Mallebranche dans la vraie théorie des qualités sensibles, 27.

Génération ; v. Empédocle, Buffon, Ame, Hippocrate, Needham, Platon, Pythagore, Aristote, Germe, Œufs, Vers, Animal, Feu, Démocrite.

Genres des composés se réduisent, selon Platon, à quelque chose qui n'est pas composé, 49, 50.

Gerdil (le père), sur l'accord de la Physique de Leibnitz & de Pythagore, 45.

Germe primitif, principe de la génération, selon Needham : ce que les Anciens ont pensé à cet égard, 69 ; v. Génération.

Gesner, sur les animalcules d'Hippocrate, 208, note.

Gnomons ou Cadrans solaires, 247.

Gommes propres à absorber différentes couleurs sur la toile : en Egypte, 180.

Goutte de vin peut se répandre par toute la mer, selon Chrysippe, 74 ; v. Divisibilité.

Grandeur apparente des astres, 224 & suiv.

Gravitation ; v. Pesanteur. Idée de plusieurs Anciens sur la force centrifuge & la force centripète, 81 & suiv.

Gravité réciproque entre les corps célestes, 84.

Gravure des médailles anciennes : sa supériorité, 265, & la note.

Gray. Son microscope, 265.

Greave, son ouvrage sur la description des Pyramides, où il parle du verre malléable, 192, & la note Angloise.

Grégori découvre la loi inverse du carré des distances dans la théorie de Pythagore, 88, 89.

Grew, sur la poussière prolifique des plantes, 213.

Gui l'Arétin, son échelle des notes, antérieure à son temps, 274.

Guldin, 249; v. Figure.

H.

Habileté étonnante des Anciens dans les petits ouvrages, 263; v. Callicrate, Myrmécide.

Habitans de la Lune, 125 & suiv. v. Orphée.

Haller; v. Circulation, 165, note.

Harmonie de Pythagore dans le cours des planètes, 88: connue des Anciens, 276 & suiv.

Harvey; sur la circulation du sang, 166 & suiv. v. Fabrice d'Aq. Pend.

Héraclide; v. Pluralité des mondes, 95 & suiv. Système de Copernic, 109.

Héraclite, sur les idées, pense comme Pythagore, 18; v. Mallebranche, formes: admet les êtres simples pour principes des corps; v. Plotin, Hermias.

Hercule; v. Bacchus.

Hermias regardoit la monade comme le principe des corps, 46; v. Pythagore.

Hernie intestinale, 172.

Heron d'Alexandrie. Il invente des machines à vent, des crics, des horloges hydrauliques, 134.

Hévélius, son erreur sur les Comètes; v. Kepler.

Hicétas; v. Nicétas.

Hiéroclès. Exposé de la doctrine de Pythagore, sur l'Ether, 133; v. Newton, Cicéron: croit, comme Platon, la matière tirée du néant; v. Création, Proclus.

Hiéron, problème de sa couronne, 255.

Hipparque invente la Trigonométrie, 249: donne les premières tables des mouvemens de la Lune & du Soleil, 253; v. Equinoxe.

Hippocrate de Chio. Son opinion sur les Comètes, 120; v. Pythagore, Encyclopédie. Quadrature des lunules, 230.

Hippocrate de Cos (le Médecin) regarde le feu élémentaire comme le principe du mouvement & de la végétation, 61, 62; v. Empédocle:

a connu le système de Buffon, 61; ce qu'il pensoit de la semence animale, 62: a connu la circulation, 158 & suiv. v. Almelooven, Foetus. Ses idées sur la génération; v. Œufs, Vers, animalcules. Sa Chymie, 185, 186; v. Démocrite: ses idées sur la vie & la mort, 207, 208; v. Empédocle: admettoit l'Optimisme, 322, note 2. 325, note; v. Cicéron. Hobbes n'a fait que renouveler d'anciennes opinions, 70.

Homberg. Son sentiment sur l'éther, 131; v. Newton. Sur l'or potable, 178, note; v. Joël.

Homme. L'homme, seul critérium des choses; v. Protagoras, Berkeley, Jugement. Etat de l'homme selon Platon, après le péché originel, 328.

Homéomeries d'Anaxagore, 56; v. Lucrèce, Nature animée.

Horison. Astre vu à l'horison, 224; v. Réfraction astronomique, 222; v. Zénith.

Huile tirée du sel marin, 186, propre à calmer les flots de la mer, 145.

Hydropisie; v. Ponction.

Hydrostatique. Ses principes découverts par Archimède, 255.

Hypothénuse; v. Quarré, 248.

J.

Jamblique. Passage au sujet des lunettes de longue vue, 114. Son opinion erronée sur la création de la matière, 318.

Idées innées de Platon, adoptées par Descartes & Leibnitz, 16; v. Mallebranche, 18: ce que Platon entend par idées, 22; v. Héraclite, 23; v. Formes, Leibnitz, Chaldéens, Oracles, Nicomachus, Nombre, Modèle, Universel, Passager, Eternité, Procession.

Impiété du Spinosisme, 70; v. Chinois. Aristarque accusé d'impiété pour soutenir le système de Copernic, 107.

Inconstance des hommes dans leurs jugemens,

1.

Z z

Inconnu. Comment on arrive du connu à l'inconnu, 10.
 Indivisibles (Méthode des), 251; v. Cavalieri.
 Indivisibilité des atomes, 72; v. Moschus.
 Industrie extrême des Egyptiens, 180 & suiv.
 Influence des climats sur les mœurs, 70, & notes.
 Instrumens de Chirurgie des Anciens, 171 & suiv.
 Intellectuel. Monde intellectuel, archétype du monde sensible, 22, 23; v. Oracles, Platon.
 Inverse (Raïson); v. Quarré, Grégori.
 Joël de Langelote; v. Chymie, 178, note, & Homberg.
 Isochronisme des vibrations du pendule, 221 & suiv. v. Arabes.
 Jugemens; v. Inconstance. Il n'y a pas de règle générale pour juger des choses, 34; v. Qualités sensibles, Cyrénaïque, 34, 35.
 Julius Maternus Firmicus: ce qu'il dit de l'Alchimie, 178, note 5.
 Ivoire: art de l'amollir, inventé par Démocrite, 194.
 Jupiter Elicius, 150 & suiv. v. Electricité.

K.

Kepler: son erreur sur les Comètes, 120: son opinion sur le flux & reflux, 142; v. Pline, Newton.
 Kircher; v. Miroirs ardents.

L.

Laënce contre l'opinion des vers ou animalcules spermatiques, 205.
 Laëce; v. Voie.
 Lambecius; v. Pfellus, Chaldéens sur les idées.
 Langelote; v. Joël.
 Laryngotomie, 172.
 Leibnitz pense comme Mallebranche, sur l'origine des idées, 23; v. Descartes: sa Physique, 41 & suiv. les fondemens en ont été posés par

les Anciens, 45: avoue avoir puisé ses connoissances chez les Anciens, 51; sa bibliothèque, *ibid.* Tentatives d'un Allemand pour rapprocher Leibnitz de Parménide, 51: son opinion sur l'espace & le temps, 310; v. Espace. Ses principes sur l'Optimisme & l'origine du mal, pris des Anciens, 320. Optimisme dans Timée de Locres, Platon, Plutarque, 321 & suiv. Il a suivi Platon & Chrysippe, sur l'origine du mal, 325 & suiv. Son Harmonie préétablie tirée de Plotin, 326.
 Lenticulaire (Verre), 244; v. Miroir.
 Leucippe a précédé Démocrite dans son système, 29, note; v. Corpusculaire, 72: ce qu'il pensoit du Tonnerre, 139; v. Sénèque.
 Linnæus a perfectionné le système sexuel des plantes, 212.
 Litharge d'argent, 184.
 Lithotomie au grand appareil, 171.
 Locke. Toutes les connoissances viennent des sens, 12 & 13; v. Aristote: Stoïciens, 13 & 14.
 Logique de Descartes, 9: sa méthode, 11; v. Aristote.
 Longimétrie. Thalès en établit les principes, sur le rapport des côtés des triangles, 246; v. Ombre.
 Louppes; v. Miroirs, Microscopes, & 264.
 Lucrèce, son opinion sur les qualités sensibles, 36, 37: exposé du système d'Anaxagore, 56; v. Nature animée, Plutarque, 57, Buffon, 54.
 Empédocle. Lucrèce a connu la résistance des milieux: erreur d'Aristote à cet égard, 77 & suiv. La pression de l'air oblige la flamme de monter, 136: son opinion sur l'aimant, 147.
 Lumière & couleurs, 100 & suiv. v. Propagation, Analyse, Newton, Mouvement, Cône.
 Lune. L'ombre de la terre sur la lune; v. Ombre. Taches de la lune, 112: lune éclairée par le soleil, 125: sa lumière sans chaleur, *ibid.* Habitans de la lune, 125 & suiv. v. Atmosphère. Question de Plutarque sur la lune, 129.

Lune cornée ; *v.* Verre.
 Lunettes d'approche trouvées par Mëtius chez les Modernes, 112 ; *v.* Observation, Dioptré, Strabon, Mabillon, Microscopes.
 Lunules, leur quadrature par Hippocrate de Chio, 230.
 Luxations, 173.
 Lyre des Anciens, 275.

M.

Mabillon ; *v.* Télescopes, 116.
 Machiavel doit toute sa politique à Aristote, 70.
 Machine ; *v.* Archytas, Archimède, Mécanique. Machine pneumatique ; *v.* Vitesse, vuide, mouvement : Machines de guerre surprenantes des Anciens, 255, 257.
 Maclaurin : sa sagacité ; *v.* Quarré, Grégori.
 Mal. Origine du mal ; *v.* Optimisme, Leibnitz. Il n'est pas de mal sans quelque bien, 322 : le mal est l'absence ou la privation actuelle du bien, 324.
 Malignité dans la nature humaine, selon Speusippe, 328, & selon d'autres Anciens, *pag.* suiv.
 Malléabilité du verre, 189 & suiv.
 Mallebranche a pris des Anciens l'opinion de voir tout en Dieu ; *v.* Oracles, Proclus : justification de son système, 18, 19 ; *v.* Augustin : pense comme Aristippe & d'autres Anciens, sur les qualités sensibles, 32, 60 ; *v.* Descartes : raisonne comme Epicure sur le rapport des sens, 38 : son opinion sur la grandeur apparente des astres, 221.
 Marcus Græcus, 197 ; *v.* Canon, Chymie, Brachmane, Anthème.
 Marées, 142, 143, & suiv.
 Marolles. Montucla lui fait mal-à-propos tout l'honneur de la solution d'un problème résolu par Aristote, 228.
 Marteaux ; *v.* Musique, Pythagore.
 Masse. Chûte des Corps non proportionnelle à leur masse, 76 : Attraction proportionnelle à la masse des Corps, 86.
 Matière. La matière ne peut se comprendre, selon

Epicure, 48 : Êtres immatériels ou simples, principes des corps, *ibid.* *v.* Système de Leibnitz, 41 & suiv. Matière organique, 60 ; *v.* Empédocle, Elémens : décomposition graduelle des êtres matériels, ce qui en résulte, selon Needham, 64 & suiv. La matière a en elle-même le principe du mouvement, 66 ; *v.* Activité : distinction entre la matière & les corps, 68 : divisibilité à l'infini, comment ? 72. Matière éthérée, 131 ; *v.* Hiérocès, Empédocle. Opinion de Platon sur la matière, 315 & suiv. *v.* Espace. Sentiment des Anciens sur la création de la matière ; *v.* Création.
 Mead ; *v.* Servet, 163, note.
 Mécanique. Archytas en établit les premiers principes, & en fit le premier l'application, 248, & note ; *v.* Archimède : excellence des Anciens dans la mécanique, 255 & suiv.
 Médaille Latine prouvant la connoissance que les Anciens avoient de l'électricité, 152 ; *v.* Cerf volant : autres médailles prouvant combien ils connoissoient les règles de la perspective, 227, & note.
 Médecine. Les Anciens y ont excellé, 157 ; *v.* Circulation.
 Membrane. La semence, selon Aristote, s'enveloppe d'une membrane dans l'utérus, 203.
 Membres. Accroissement des membres du fœtus, selon Hippocrate, 208 ; selon Platon, 209.
 Mémoire. Elle vient des sens, 15 ; *v.* Locke.
 Mer. Si les vapeurs des mers & de la terre servent à réparer les pertes que font les astres, 132, note 1 : l'eau de la mer, susceptible de s'enflammer, 186, note 4.
 Microscopes chez les Anciens, 263 & suiv.
 Milieu ; *v.* Résistance, Rare.
 Millington, sur la poussière fécondante des plantes, 213 ; *v.* Grew.
 Miroirs ardents d'Archimède, révoqués en doute par les Modernes, 235 : leur possibilité prouvée par Kircher, 236 : décrits par Tzetzès, *ibid.* celui de Proclus, 242 : témoignages des Anciens en faveur d'Archimède, 238 & suiv.

celui de Buffon, 237 : détail de celui d'Archimède par Anthème, 231. Miroirs ardents par réfraction, 244.

Modèle. Quel modèle Dieu s'est représenté pour former l'univers, 22, 23 ; v. Idée, *ibid.* Nombres, 20.

Modes nombreux de la musique ancienne ; leur avantage, 282.

Moderatus Gaditanus. Passages sur les nombres de Pythagore, 45.

Modernes. Les grands hommes parmi les Modernes, ont admiré les Anciens, 4. Les Modernes se font souvent enrichis des dépouilles des Anciens, 40 ; v. Anciens. Jugement de l'Auteur sur le mérite des Anciens & des Modernes. Préface.

Mœris (Lac), 259.

Momies des Egyptiens, 179 : de Louis de Bils, *ibid.*

Monades de Pythagore & de Leibnitz, 45 ; v. Corps, Composés, Parménide.

Monde. Pluralité des mondes, 93 & suiv. Il est possible, suivant Démocrite, de faire un monde avec un atome, 74 ; v. Divisibilité.

Monocorde de Pythagore, 248.

Montucla, son erreur sur une citation d'Aristote au sujet des atomes, 87, note. Comment Pythagore trouva la monocorde, 247. Platon résout le problème de la duplication du cube, 248 ; erreur au sujet de la rondeur de la lumière passant par un trou carré ou triangulaire, 228.

Mort. Il n'y a point de mort proprement dite, 58, 59 ; v. Vie.

Mosaïques des Anciens ; v. Chymie, 193, 271.

Moschus, Auteur de la philosophie corpusculaire, 29, note, 72 ; v. Leucippe,

Mouvement. Le feu en est le principe, selon Empédocle, 58 ; v. Feu, Nature animée. Principes actifs qui de leur nature produisent le mouvement, 65 : définition du mouvement & de son accélération, 75 ; v. Simplicius : sa progression, 76 : erreur d'Aristote à ce sujet, *ibid.* Cause du mouvement accéléré, 78, ex-

pliquée par Averroës & Scot, 79 : mouvement de projection combiné avec la pesanteur dans le cours des Astres, 81. Dieu a donné le mouvement le plus convenable aux corps célestes, 83 ; v. Pesanteur universelle, Rotation, Révolution, Rectiligne. Mouvement progressif de la lumière, 103, 104.

Moyse, sa dissolution du veau d'or, 177 ; v. Frédéric. Son opinion sur l'ame des bêtes, 307, 308, & notes ; v. Ame. Platon définit Dieu comme lui ; v. Définition,

Muschembroëck ; v. Espace.

Musique. Pythagore en trouva les principes, comment ? 247, 272 ; v. Marteau. Musique aussi ancienne que le monde, 272 : étude que les Anciens en firent, *ibid.* & suiv. Notes de la musique connues des Anciens, *ibid.* Instrumens de musique des Anciens, 275 & suiv. ses effets prodigieux, 279 & suiv. & 381. Genres diatonique, chromatique, enharmonique des Anciens, 282. Nombre des modes de la musique ancienne, *ibid.* son avantage sur nos deux modes bécarré, bémole, *ibid.* raison de la perfection de la musique ancienne, 283.

Myrmécide, son petit chariot d'ivoire, 263.

N.

Natrum ou nitre des Anciens, 183, 188.

Nature des corps, selon Leibnitz, Pythagore, & plusieurs Anciens, 42 & suiv. v. Needham. Epicuriens, Etendue, Atomes. Nature animée, 54 & suiv. Nature active & animée, 64 & suiv. ce que c'est que la nature, 67 & suiv. nature humaine dépravée dans son chef, selon Platon, 328 ; v. Pêché originel, malignité.

Needham, comment selon lui on a l'idée des corps, 69 ; v. Nature.

Némésius. Les Stoïciens déduisoient des sens tout principe de raisonnement, 15, note ; v. Diogène Laërce.

Némésius a connu la circulation du sang, 161.

Newton & Gassendi ont renouvelé la philosophie corpusculaire, 72 : opinion des Newtoniens sur la divisibilité de la matière, 73 ; *v.* Thalès : Newton s'explique comme Anaxagore à ce sujet, *ibid.* conformité de sa théorie, des couleurs & de la lumière, avec celle de Pythagore & de Platon, 101, 102, & suiv. Eloge de Newton, d'après Platon, 103 : son opinion sur les Comètes, 120 ; *v.* Sénèque : sur l'éther, 131 : conformité de sa doctrine sur ce point, avec celle de Pythagore, 133 : sur la cause du Tonnerre, 137, 138 ; *v.* les articles Flux, Attraction.

Nicéas admettoit le mouvement de rotation de la terre sur son axe, 119 ; *v.* Rotation.

Nicomachus, sur les idées de Platon, 21, note.

Nicomède. Ligne de Nicomède pour la quadrature du cercle, 234, note.

Nitre, 183, 188.

Nôce Aldovrandine, 227, note.

Nombres de Pythagore, ou idées de Platon, 20 : nombres ou monades, 45 ; *v.* Système de Leibnitz, 41 & suiv. Pythagore rapportoit aux nombres, l'origine des animaux, & les révolutions des astres, 46.

Notes de musique, connues des Grecs, 274.

Notions. Elles s'acquièrent peu à peu par le canal des sens, 12, 13 ; *v.* Esprit.

Numa connoissoit l'électricité, 150 ; *v.* Tullus.

Nutrition, comment elle se fait, 58, 59, 60.

O.

Objets ; *v.* Tube, Strabon, Dioptré, Alhazen, Archimède, Aristote, Distance, Ombre, Protagoras.

Obliquité de l'écliptique apperçue de Thalès, 246.

Observation. Les observations astronomiques de Démocrite supposent l'usage des lunettes d'approche, 112 ; *v.* Tube.

Œufs. Art de faire éclore les œufs en Egypte, 182 : génération par les œufs, 200 & suiv.

Offices de Cicéron, excellence de cet Ouvrage, 71, note.

Olympe Phrygien. Instrument qu'il invente, 273.

Ombre de la terre sur le disque de la Lune, prouve la rondeur de la terre, selon Aristote, 116 ; *v.* Terre. Thalès se sert de l'ombre des Pyramides pour en mesurer la hauteur, 246.

Onguens des Egyptiens, 184 ; *v.* Chymie.

Opérations de Chirurgie : avantages des méthodes des Anciens à cet égard, 170, 171.

Opinion. Des opinions causes des erreurs ; mais les rapports des sens sont vrais, 38, 39, 40 ; *v.* Jugement, raisonnement.

Optimisme & origine du mal, 320 & suiv. *v.* Leibnitz.

Optique ; *v.* Lunettes, rayon, traité d'optique de Ptolomée, qui subsistoit encore du temps de Roger Bacon, 221.

Or tiré de l'orpiment par l'Empereur Caius, 189 ; or potable, 178 : dorure en or moulu, 180, & note 2.

Oracles des Chaldéens, sur la cause première des idées, 19 ; *v.* Chaldéens, Idées, Platon.

Orbite ; *v.* Equilibre.

Ordre que Dieu a mis dans l'univers, selon Platon, 67 & suiv. *v.* Activité.

Organique. Matière organique ; *v.* Buffon, 58 : nature animée, Empédocle.

Orgues d'Archimède, 175.

Orphée croyoit la lune habitée, 126 ; *v.* Pluralité des mondes : Voie lactée, 95 ; *v.* Pythagore Fable d'Orphée & d'Euridice : Musique & ses effets, 280.

Oughtrède cité par Wallis, au sujet de l'Algèbre des Anciens, 250.

Ourse (la petite) son usage montré par Thalès, 246.

P.

Palmier, sa fécondation, 218 & suiv. *v.* Pousfière prolifique.

Palmyre, sa magnificence, 258.

Pappus a présenté le germe de plusieurs découvertes modernes, 249.
 Parabole, sa quadrature par Archimède, 233.
 Pardies sur l'ame des bêtes, 308, note.
 Parménides. Tentatives pour le rapprocher de Leibnitz, 51.
 Parties. Usage des différentes parties dans l'accompagnement, connu de Platon, 278.
 Parties similaires ; v. Anaxagore, 56.
 Passager. Les êtres passagers ou les composés ne donnent point de connoissance certaine, 21.
 Péché originel connu des Anciens, & comment ? 327 & suiv.
 Peinture : v. Toile, vitrage, mosaïque, perspective, gomme, verres : ce qu'on peut penser de la peinture des Anciens, 269 & suiv.
 Peiresc ; v. Ecliptique.
 Pendule, ses vibrations connues des Arabes, 221.
 Périr. Rien ne peut périr dans la nature, 58, 66, note 4.
 Perle dissoute dans le vinaigre, 189.
 Persans anciens enseignoient le Spinosisme, 70.
 Persépolis, sa magnificence, 259.
 Perspective, ses règles connues des Anciens, 226, note.
 Pesanteur ; v. Etendue, Vitesse, Gravitation, Gravité. Pesanteur universelle, 77 & suiv. de l'air, 134 : du feu, 136 ; v. Démonax.
 Phavorinus a soupçonné les satellites des planètes, 97.
 Phénomènes. Il n'existe que les phénomènes saisis par les sens, selon Protagoras, 31 ; v. Berkeley.
 Philolaüs a connu le système de Copernic, & l'a divulgué le premier, 105, 106, 107 ; v. Aristarque, Zodiaque.
 Philon de Byfance décrit les fusils à vent ; v. Ctésibius, Élasticité.
 Philoponus ; v. Corde.
 Philostrate ; v. Perspective.
 Physique de Leibnitz, 43 & suiv. v. Monade.

Pierre précieuse ; v. Diamant, Chymie. L'Art de tailler les pierres précieuses a-t-il été connu des Anciens ? Supériorité des pierres gravées anciennes, 265, & note 2.

Pierre ; v. Lithotomie.

Pitcarn prétend mal-à-propos que les Anciens n'ont pas connu la circulation du sang, 160, note 1.

Plaies ; v. Chirurgie : quels médicamens les Egyptiens y appliquoient, 184 ; v. Litharge.

Planètes, en plus grand nombre qu'on le croit, selon Démocrite, & d'autres Anciens, 95, 96 ; v. Pluralité des mondes : comment ils sont habités, 96 ; v. Timée. Révolution des planètes sur elles-mêmes, 117 & suiv. v. Phavorinus.

Plantade, sur les animalcules spermatiques, 204.

Plantes, leur différent sexe, 212 : semence des plantes comparées aux œufs, par Empédocle, 216 ; v. Sexe.

Platon ; v. Idées innées, Descartes, Proclus : juge des qualités sensibles, comme Protagoras, 35 ; v. sensations : son opinion sur les composés, 49 & suiv. sur la nature animée, 66, 67 ; v. Vitalité : sur le mouvement des astres, combiné de deux forces, 83, 90 ; v. Dieu, mouvement : sur les couleurs & la propagation de la lumière, 101 & suiv. v. Newton : sur le système de Copernic, 109 ; v. Philolaüs : sur la circulation du sang, 160 : sur les antipodes, 110 : sur l'éther, 133 ; v. Empédocle, Hiérocles : sur l'aimant, 146 ; v. Lucrèce : sur les animaux spermatiques, 204, 209. Ses découvertes particulières, 248 : il invente l'algèbre, 251 ; v. Analyse, son opinion sur l'espace, le temps, le lieu ; v. Espace. Il définit Dieu comme Moïse, 299 : parle de l'ame, mieux qu'aucun Ancien, 304.

Plaute ; v. Bouffole.

Plin a cru que la terre étoit une sphère, 111 : son opinion sur la cause du flux & reflux, 144 ; v. flux : sur le sexe des plantes, 318.

Plotin, sur l'origine des corps, pense comme Leibnitz & Pythagore, 50 ; v. Genres : son

- opinion sur l'assimilation des parties animales, 39; v. Nature animée: sur l'harmonie préétablie, la même que celle de Leibnitz, 326; v. Leibnitz.
- Pluralité des mondes, 92: opinion de plusieurs Anciens, 95; v. Atmosphère, Orphée.
- Plutarque; v. Sens, 13, Locke, Stoïciens, Straton; sur les qualités sensibles, 33, notes: exposé du système d'Anaxagore, 57; v. Nature animée. Lucrèce: son opinion sur la force centrifuge & centripète, la gravitation universelle, 84, 85; v. Grégori: sur les antipodes, 110: sur l'aimant, 150: passage sur les lunettes de longue vue, 115, note 1; v. Jamblique: sur les Habitans de la lune, 128: beau passage sur la Divinité, 300.
- Pneumatique; v. Héron, 134, 258.
- Poids ou Pesanteur de l'air, 134.
- Pollux (Onomasticon) a connu les voies de la circulation du sang, 161; v. Némésius.
- Polypes, leur reproduction connue d'Aristote & de S. Augustin, 210 & suiv. Polypes à l'Oreille, 173.
- Pompes inventées par Ctésibius, 258.
- Ponction des Hydropiques, 171.
- Ponts des Anciens, 261.
- Pouls connu d'Hippocrate, 168, & note.
- Pourpre, quelle étoit la vraie couleur pourpre des Anciens, 148, note 2.
- Poussière prolifique des plantes, 219; v. Palmier.
- Pression; v. Pesanteur, Gravité: la pression de l'air, cause d'élévation de la flamme, 134, 136; v. Elasticité.
- Principes de Locke, 12; des corps, 49 & suiv. v. Monades, Héraclite, composés, principes actifs de Needham, 64; v. Mouvement.
- Procession des Idées ou leur émanation de Dieu, 22 & suiv.
- Proclus: son opinion sur les idées innées, 19, 20; v. Chaldéens: son miroir ardent, 241; v. Miroir: croit, comme Platon, la matière tirée du néant, 318.
- Propagation de la lumière, 101, selon Platon.
- Proportion de la révolution des astres, 88 & suiv. v. Quarré, Gravitation, Grégori.
- Protagoras a devancé Berkeley; v. Berkeley: distingue entre les objets & les qualités sensibles, 31, 32; v. Sensation.
- Pfellus, 19; v. Idées innées, Mallebranche, Proclus.
- Φυλαὶ Ἰπποκράτους. Ames d'Hippocrate; v. Gefner, 208, note 1.
- Ptolomée, au sujet de la voie lactée, 93, note: établit les principes de l'Harmonie, 273: décrit des instrumens semblables aux tuorbes, aux luths, 275: ce qu'il dit du monocorde, 277: il a connu la réfraction astronomique, 222; v. Zénith, horison.
- Pyramides d'Egypte, 260.
- Pythagore, ses nombres, ou idées de Platon, 20, ou monades de Leibnitz, 46: son opinion sur la semence animale, 61, 62: sur la nature animée, 66, 69: sur la divisibilité à l'infini, 73, note: sur la raison inverse du quarré des distances, 88, 89; v. Grégori: sur la pluralité des mondes, 95 & suiv. sur la cause des couleurs, 100; v. Platon: sur le système de Copernic, 106: sur les antipodes, 110: sur les tubes optiques; v. Dioptré: sur les comètes, 123; v. Sénèque: sur les habitans de la lune, 127: sur l'éther, 132. Exposé d'Hiérocès à ce sujet, 132. Ses découvertes particulières, 247 & suiv. v. Marteaux, Musique, Monocorde, Hypothénuse, Isopérimètre. Les écrits des Pythagoriciens contiennent toutes les théories de la Musique, 272 & suiv. Selon Pythagore, la vie actuelle est une mort spirituelle, 329.
- Pythéas prouve l'obliquité de l'écliptique, 246, note; v. Ecliptique. Sur les marées, 143, & note.

Q.

Quadrature des lunules, 230: du cercle par Anaxagore, 231: par d'autres Anciens, *ibid.* tentatives d'Archimède, de Philon, d'Appollonius & d'autres, 232 & suiv. v. Parabole.

Qualités sensibles résident dans l'ame, selon les Anciens, 26; v. Descartes. Mallebranche, *ibid.* & 28. Ces deux Philosophes devancés par Gassendi, 27: opinion de Démocrite, 22, 31; v. Protagoras, 31, Aristippe, Straton, Sens, Sensation.

Quantité quelconque, peut être égale par une plus petite, selon Chrysippe, 74; v. Divisibilité.

Quarré; v. Raison inverse, 87 & suiv. Loi du Quarré des distances, 82: Quarré de l'Hypothénuse, 248: de la parabole, 233.

R.

Rayons visuels, moins dispersés avec un tube optique, 113, 114; v. Vue, Réfraction, Strabon, Dioptré, Rare.

Raison. Principe de la raison suffisante, 42: raison inverse du quarré des distances, &c. 82, 87.

Raisonnement. Principes du raisonnement; v. Némésius.

Rapport des sens, vrai, 38, 40, & suiv. v. Sens, Sensation.

Rare. Réfraction différente du rayon lumineux, selon la rareté des différens milieux, 221, 222.

Rectangle; v. Triangle.

Rectiligne; v. Trigonométrie, 249: mouvement rectiligne, 90.

Réfraction; v. Miroir, Strabon. Réfraction de la lumière, 221: astronomique, 222; v. Alhazen.

Résistance & activité motrice, 66, 67: des milieux, 76, 77; v. Vuide: ignorée d'Aristote, connue de Lucrèce, *ibid.*

Respiration, sa cause est le poids de l'air, &c. selon Empédocle, 134.

Reverbère (Fourneau de), 194.

Révolution dans ces Sciences, 3: des astres; v. Proportion: des planètes sur elles-mêmes, 117; v. Rotation. Relation particulière & générale des astres, 118: des comètes, 120 & suiv. v. Sénèque.

Rhodiginus; v. Rovigo.

Rien ne se fait de rien, 314: Réflexion sur ce principe, *ibid.*

Romer; v. Propagation de la lumière.

Rondeur de la terre, 111; v. Antipodes, ombre, Plutarque.

Rotation des planètes, 118 & suiv. v. Axe, Nicéas.

Rovigo (Cælius de), regardoit la terre comme un point, 97; v. Terre, Ælien.

Ruffus d'Ephèse; v. Trompes de Fallope, 167.

S.

Sagacité des Anciens, 5; v. Découvertes.

Salluste le Cynique. Le mal, selon lui, n'est que l'absence du bien; v. Epictète, mal.

Santorius; v. Transpiration.

Satellites; v. Phavorinus.

Sceptiques. Ils ont nié l'existence réelle du temps & de l'espace, 309.

Scipio Aquilianus; v. Alcmaeon, 49, & note.

Scot, sur le mouvement accéléré, 79.

Sculpture des Anciens: sa supériorité, 267.

Sections coniques découvertes par Platon, 249.

Sel ammoniac, 183.

Seleucus; v. Système de Copernic, Aristarque.

Semblable. Rien de semblable dans la nature, selon Leibnitz, 52, & note 1.

Seméiotique, ou Art de noter la musique chez les Anciens, 274; v. Notes.

Semence de l'animal, 58 & suiv. v. Buffon: opinion d'Aristote, de Démocrite, de Pythagore, d'Hippocrate, sur la semence animale, 61, 62, 69; v. Œufs, animalcules spermatiques, Empédocle, génération, force, membrane.

Sénèque, sur la circulation du sang, 161, note 3: sur les comètes, 121, 123; v. Egyptiens: sur la pesanteur & l'élasticité de l'air, 135; v. Lucrèce: sur la cause du tonnerre, v. Stoïciens.

Sens; v. Locke, Aristote. 12 & suiv. Cyrenaïque: sens, sources de nos connoissances, *ibid.* les rapports des sens sont tous vrais, 38, 40; v. Sensation, Démocrite, Mallebranche, Epicu-

Epicuriens, tacté : fonction véritable des sens, selon Sextus Empiricus, 38, 39.

Sensations, sont les modifications de l'ame, 36 ; v. Qualités sensibles, différence, Socrate, Straton. Sensations toujours vraies, 38.

Sensible ; v. Passager, 21 : qualités sensibles ; v. Qualités.

Sépulcre. Le corps est le sépulcre de l'ame pendant la vie, 16, 17.

Séries infinies (Méthode des), 251.

Servet, 162 : son fameux passage, en entier, sur la circulation du sang, 163.

Seth, ses colonnes, 177.

Sexe. Liqueur féminale des deux sexes, 62 & suiv. selon Buffon & Empédocle : sexe des plantes ; v. Linnæus, 212 : connu de Claudien, 214 : sentiment de Théophraste, *ibid.* d'Empédocle, 216 : erreur d'Aristote, 216 : Expériences des Anciens à cet égard, 217 ; v. Palmier, Vaillant, Camerarius.

Sextus Empiricus, sur la réfraction astronomique, 223, note 1.

Simple. Etres simples & non matériels, principes des composés, 50 ; v. Monades, nombres, genre, Plotin, Ficin.

Situation des Anciens par rapport aux Modernes, 91 ; v. Voie lactée.

Socrate, son opinion sur les qualités sensibles, 26 : sur le tonnerre, 140.

Soie teinte des Anciens Egyptiens, 180.

Soleil immobile au centre, &c. selon Aristarque, 107 ; v. Théophraste : soleil vu plus grand ; v. rayon, Strabon : sa distance de la terre ; v. Aristarque : son image par un trou carré ; v. l'Addition de cet Ouvrage.

Sommet. Angles opposés au sommet, égaux, selon Thalès, 247.

Souvenir. Nos connoissances ne sont qu'un souvenir, selon Platon, 16 & 17.

Speusippe, sa belle définition de Dieu, 299 ; v. Dieu.

Sphère, le plus grand des solides isopérimètres, selon Pythagore, 248 : la terre est une sphère aplatie, selon Leucippe, 111, note 1 ; v. Ombre, sphère armillaire, 247 ; v. Anaxi-

mandre : doctrine élémentaire sur le contact des sphères, 5, note.

Sphéricité de la terre, 111.

Spinoza n'a fait que renouveler d'anciennes opinions, 70 ; v. Chinois, Xénophane.

Stasistrate propose de faire du mont Athos, la statue d'Alexandre, 260, note 2.

Statique, ses principes établis par Archimède, 255.

Steuchus Eugubinus, sur la création de la matière, 319, note 2 : sur le péché originel, 329.

Stobée ; v. Nombres de Pythagore, 45 : sur les comètes, 123.

Stoïciens ; v. Sens, 13, Némésius, Locke : sur l'éther, 131 ; v. Pythagore : sur le tonnerre, 139 ; v. Socrate, Sénèque.

Strabon. Passage notable sur les lunettes de longue vue, 115 ; v. Archimède, Pythagore.

Straton. Qualités sensibles, 36 ; v. Protagoras.

Sucre, connu des Anciens, 184.

Sutures, 173.

Sympathie ; v. Nature animée, 59.

Symphonie, selon Cassiodore, 278, 279 v. Chant, Harmonie.

Système de Leibnitz, 41, connu des Anciens, 45 : de Buffon, 54 ; v. Nature animée : de Copernic, 105 & suiv.

Systole ; v. Némésius, 162.

T.

Taches de la lune & ses montagnes, 6, 112 : sur le disque des astres, 117.

Tacite, a mieux jugé qu'aucun écrivain les actions des grands hommes, 71, note.

Tact. Démocrite réduisoit tous les sens au toucher, 38, note ; v. Sensation.

Taille. Art de tailler les diamans, 265, note.

Tangente. Tout corps tend à s'échapper par la tangente, selon Leucippe, 99.

Tarentule. Guérison de sa morsure, 280.

Teinture. Les Egyptiens ont excellé dans cet art, 180 ; v. Toile, Pourpre, Soie.

Télescopes, 112 & suiv. v. Lunettes, Strabon.

Temps. Opinion des Sceptiques, 309 : & de différens Anciens & Modernes, 310 ; v. Espace.

Terpandre, Musicien.

Terre, sa rondeur, 107 ; v. Ombre, antipodes, *ibid.* v. Sphère, Zodiaque : la moindre des planètes, ou un point, comparée à l'univers, 95 ; v. Élien.

Tertulien, sur la semence animale, 210 ; v. Semence.

Thalès ; v. Pluralité des mondes, 95 & suiv. sur la divisibilité de la matière, 73, note : sur la lumière de la lune, 125 ; v. Empédocle, 125, note : ses découvertes particulières ; v. Pyramides, angles, distance : sur la nature de de Dieu, 295, note.

Thémistius, au sujet de la poudre à canon, 196.

Théognide, son opinion sur Dieu, 297.

Théophraste, ses caractères peints avec la plus grande vérité, 71, note : admettoit le système de Copernic, 106 ; v. Aristarque, Timée.

Thériaque d'Andromaque, 184.

Thomas (S.), son opinion sur l'ame des bêtes, 307.

Ticho Brahé, son système connu de Vitruve, 109, 110.

Timée de Locres, admettoit le système de Copernic, 107, 109 ; v. Philolaüs : connoissoit le mouvement particulier des étoiles fixes d'occident en orient, 253 : & la précession des équinoxes, *ibid.* son opinion sur l'espace, le temps ; v. Espace : sur le monde animé, 66, note 3 : sur les deux forces de projection & de pesanteur, 82 : sur le temps, 309, & note : sur le vice de la nature humaine, 328.

Timothée, Musicien, 281.

Toile. Art de peindre la toile en Egypte, 180.

Tonnerre, 137 & suiv. v. Électricité, Franklin, Jupiter Elicius.

Topiques. Obligation qu'on a aux anciens Chirurgiens à cet égard, 174, ligne 15.

Toucher ; v. Tact.

Tourbillons de Descartes, connus des Anciens, 98.

Tournefort, son erreur sur les étamines des plantes, 213, 214 ; v. Vaillant, Zaluzianski.

Transpiration de Santorius, 168, & note.

Tremblemens de terre, 141 & suiv. imités par Anthème de Tralles, 196, note 2.

Triangles. Usage qu'en fit Thales ; v. Distance : rectangle dans un cercle, ayant le diamètre pour base, 247 ; v. Isocèle : égalité des deux angles, sur sa base, *ibid.* v. Trigonométrie. Triangles inscrits & circonscrits d'Archimède ; v. Cavalieri.

Trigonométrie rectiligne & sphérique, inventée par Hipparque & Diophante, 249.

Trimalcion. Repas de Trimalcion ; v. Perspective, 227, note.

Trisection de l'angle, trouvée par Platon, 249.

Trompes de Fallope ; v. Fallope.

Trumaux, Glaces chez les Anciens, 261, 262.

Tubal-Cain, le même que Vulcain, habile Chymiste, 176, 177.

Tube optique ; v. Strabon, Mabillon, 113 & suiv.

Tullus Hostilius tué en électrisant une nuée, 151.

Tuorbes des Anciens, 275.

Tzetzès, sa description du miroir d'Archimède, 236.

V.

Vaillant a le premier été témoin oculaire du secret de la fécondation des plantes, 213 ; v. Grew.

Vallière (Duc de la) ; v. Servet, 163, note.

Veau d'or ; v. Frédéric, Or potable.

Veines. Anastomose des artères & des veines, 161, 164.

Vérité ; v. Doute, 9 : règle du criterium de vérité, 32, 33, 34, & suiv.

Verre. Ductilité du verre, 189 & suiv. Verres peints, 180, 181, 193, 194 ; v. Flavius Vopiscus. Voyez aussi 271.

Vers spermatiques, 203 ; v. Animalcules, Gessner.

T A B L E

D E S

D I V I S I O N S.

PREMIÈRE PARTIE.

Contenant l'Introduction, & les sentimens de Descartes, Mallebranche, Locke, &c. sur les Idées, l'Art de penser, les Qualités sensibles.

INTRODUCTION.

CHAPITRE I. Méthode de Descartes, & sa Logique. Principes de Locke.

CHAP. II. Idées innées de Descartes, de Leibnitz, tirées de Platon, Héraclite, Pythagore, & des Chaldéens. Systême de Mallebranche, puisé dans la même source, & dans St. Augustin.

CHAP. III. Des qualités sensibles.

SECONDE PARTIE.

Contenant les Systêmes de Leibnitz, de Buffon, Needham, & les Vérités concernant la Physique générale & l'Astronomie.

CHAP. I. Systême de Leibnitz.

CHAP. II. Nature animée. Comparaison du Systême de M. de Buffon avec

celui d'Anaxagore, d'Empédocle, & de quelques autres Anciens.

CHAP. III. Nature active & animée. Systême de Needham.

CHAP. IV. Philosophie corpusculaire, & divisibilité de la matière à l'infini.

CHAP. V. Du mouvement; de l'accélération du mouvement; de la pesanteur ou de la chute des corps graves.

CHAP. VI. Pesanteur universelle, force centrifuge & centripète. Loix des mouvemens des Planètes, suivant leur distance du centre commun.

CHAP. VII. Voie lactée; systêmes solaires, ou pluralité des Mondes; Satellites, Tourbillons.

CHAP. VIII. De la Lumière & des Couleurs.

CHAP. IX. Systême de Copernic; mouvement de la Terre autour du Soleil; Antipodes.

CHAP. X. Des Télescopes.

CHAP. XI. Révolution des Planètes sur elles-mêmes.

CHAP. XII. Des Comètes.

CHAP. XIII. De la Lune.

CHAP. XIV. De l'Ether; de l'Air, de sa pesanteur & de son élasticité.

CHAP. XV. Du Tonnerre & des tremblemens de terre; de la vertu magnétique; du flux & reflux; de l'électricité; de la source des Fleuves.

TROISIÈME PARTIE.

Concernant la Médecine, l'Anatomie, la Chirurgie, la Chymie, la Génération, le sexe des Plantes, les Vibrations du Pendule, la Réfraction de la Lumière, la Perspective, la Quadrature du Cercle, les Miroirs ardents, les Découvertes particulières de quelques Anciens, la Mécanique, la Peinture, la Musique.

CHAP. I. De la circulation du Sang & des Trompes de Fallope.

CHAP. II. De la Chirurgie des Anciens.

CHAP. III. De la Chymie des Anciens.

CHAP. IV. De la Génération par les Œufs, & des Animalcules.

CHAP. V. Système sexuel des Plantes.

CHAP. VI. Isochronisme des vibrations du Pendule; de la Réfraction de la Lumière, & de la Réfraction astronomique. Grandeur des Astres. Perspective.

CHAP. VII. Quadrature du Cercle.

CHAP. VIII. Miroirs ardents d'Archimède.

CHAP. IX. De plusieurs découvertes des Anciens dans les Mathématiques, l'Astronomie, &c.

CHAP. X. D'Archimède; de la Mécanique des Anciens, & de leur Architecture; des Microscopes, &c.

CHAP. XI. De quelques particularités sur la Sculpture & la Peinture; & l'origine de la Musique.

CHAP. XII. Sur l'usage que les Anciens faisoient du linge, &c.

QUATRIÈME PARTIE.

De Dieu; de l'Ame; du Temps; de l'Espace; de la formation du Monde, & de la création de la Matière. Optimisme, origine du Mal; Péché originel. Conclusion.

CHAP. I. De Dieu.

CHAP. II. De l'Ame.

CHAP. III. Du temps & de l'Espace.

CHAP. IV. De la création du Monde & de la Matière.

CHAP. V. Système de Leibnitz sur l'Optimisme & l'origine du Mal.

CHAP. VI. Péché originel connu des Anciens.

Conclusion & récapitulation de tout l'Ouvrage.

RECHERCHES

OUVRAGES DE M. DUTENS,

Qui se trouvent chez les Libraires à LONDRES & à PARIS.

1. **R**ECHERCHES sur l'origine des découvertes attribuées aux Modernes. *Paris*, 1776, 2 vol. in-8°, chez la veuve *Duchefne*.—Le même en Anglois, in-8°, chez *Elmsley*.
2. Traité des pierres précieuses & des pierres fines. *Londres*, in-8°; & *Paris*, in-16°, chez *De Bure*; & à *Florence*, chez *Molini*.
3. Explication de quelques médailles Grecques & Phéniciennes, avec un alphabet Phénicien, & une paléographie numismatique. *Londres*, chez *Elmsley*, 1776, in-4°; & à *Paris*, chez *De Bure*.
4. G. G. Leibnitii opera omnia, nunc primum collecta, in classes distributa, præfationibus et indicibus exornata, studio Ludovici Dutens. *Genève*, 1768, 6 vol. in-4°.
5. ΛΟΓΟΙΣ ΠΟΙΜΕΝΙΚΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΑ ΔΑΦΝΙΝ ΚΑΙ ΚΛΟΗΝ, BIB. E. recensuit Ludovicus Dutens. *Paris*, 1776, in-12°, chez *De Bure*.
6. Œuvres mêlées, contenant: l'Appel au bon sens; la Logique; Lettres sur un automate qui joue aux échecs, &c.
7. Manuel d'Épictète, avec une préface. *Paris*, chez *De Bure*, 1776, in-24°.
8. Itinéraire des routes les plus fréquentées de l'Europe, &c. *Londres*, chez *Faden*.
9. De l'Eglise, du Pape, de quelques points de controverse; & des moyens de réunion entre toutes les Eglises Chrétiennes. *Genève*, chez *Chirol*, 1781, in-8°.
10. *Sous Presse*: Mémoires d'un voyageur qui se repose; contenant des anecdotes historiques, politiques, littéraires, & amusantes, relatives aux principaux personnages du siècle.
11. L'ami des Etrangers. *Londres*, chez *Elmsley*, 1787, in-12°.
12. Correspondance interceptée. *Londres*, chez le même, in-12°. 1788.
13. Histoire de ce qui s'est passé pour l'établissement d'une Régence en Angleterre, en 1788 & 1789. Chez *Galley*, Libraire, au Palais Royal à *Paris*, 1789, in-8°.
14. Itinéraire des routes les plus fréquentées; ou Journal de plusieurs Voyages aux Villes principales de l'Europe, depuis 1768 jusqu'en 1783.

REPORT OF THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE

FOR THE YEAR 1881

ALBANY: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

NEW YORK: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

WASHINGTON: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

PHILADELPHIA: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

BOSTON: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

CHICAGO: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

ST. LOUIS: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

SPRINGFIELD: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

INDIANAPOLIS: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

CINCINNATI: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

CLEVELAND: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

COLUMBUS: PUBLISHED BY THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE, 1882.

Vertu attractive, cause de l'assimilation des parties animales, 60 : différence du vice & de la vertu ; v. Vice.

Vessie pleine d'air ; v. Pesant.

Vice. Aristote a bien exposé les moindres différences du vice & de la vertu, 70, note 4.

Vicissitude. Tout est dans une perpétuelle vicissitude, 59, 64 ; v. Nature animée, active & animée, mort.

Vie. Il n'y a pas de vie proprement dite, 59 ; v. Vicissitude.

Vinaigre Chymique dissout la perle de Cléopâtre, 189.

Violon sur une médaille de Néron, 275.

Vis sans fin d'Archimède, 255.

Vitalien ; v. Proclus, 241.

Vitalité dans chaque partie de matière, 66 ; v. Force productive.

Vitellion, au sujet des miroirs ardents d'Archimède de Tralles, 241.

Vitesse égale des corps tombans dans le vuide, 77 : erreur d'Aristote, 76 ; v. Accélération : comment les différens degrés de vitesse produisent les mouvemens uniformes dans la révolution des astres, 89, 90 ; v. Galilée.

Vitrages peints des Anciens, 193 : vitres aux fenêtres, chez les Anciens, 261, 262, & les notes.

Vitruve ; v. Ticho Brahé.

Universel. Les idées universelles des choses participantes de la Divinité, selon Démocrite, 22.

Voie lactée. Sentimens des Anciens, 6, 92, & suiv.

Vue. Moyens d'aider la vue, 112 & suiv. v. Dioptré, Téléscope, Tube, Mabilon. Passage notable d'Aristote sur la cause de la vue plus ou moins longue.

Vuide ; v. Vitesse, Lucrèce.

Vulcain ; v. Tubal-Cain.

Wallis, soutient que l'algèbre a été connue des Anciens, 251 ; v. Diophante.

Wolf, tente en vain de substituer, à la suite des propositions d'Euclide, un autre enchaînement ; dans la conclusion aux notes, p. 336.

X.

Xénocrate admet comme Leibnitz, Pythagore, Epicure, des êtres simples, pour principes des corps, 51 ; v. Héraclite.

Xénophane a semé les premiers germes du Spinofisme, 70 ; v. Zénon : croyoit la lune habitée, 127, 129 ; v. Habitans.

Xénophon. Son Cyrus est la meilleure école d'un grand Prince, 71.

Z.

Zacharie, Pape. Erreur sur le fait de la condamnation de Virgile, Evêque, par rapport aux Antipodes, 110.

Zaluzianfki, le premier parmi les Modernes, a distingué clairement les plantes mâles des femelles, 213.

Zénith ; v. Réfraction astronomique, 222, 225.

Zénon d'Elée & Xénophane ont semé les premiers germes du Spinofisme, 70.

Zénon le Rhéteur. Sa maison brûlée par Anthème de Tralles, 196 ; v. Poudre à canon.

Zodiaque, cercle oblique que parcourt la terre, selon Philolaüs, 107 ; v. Système de Copernic. v. Héraclite, 109, 117.

Zonaras, au sujet des miroirs ardents de Proclus, 241.

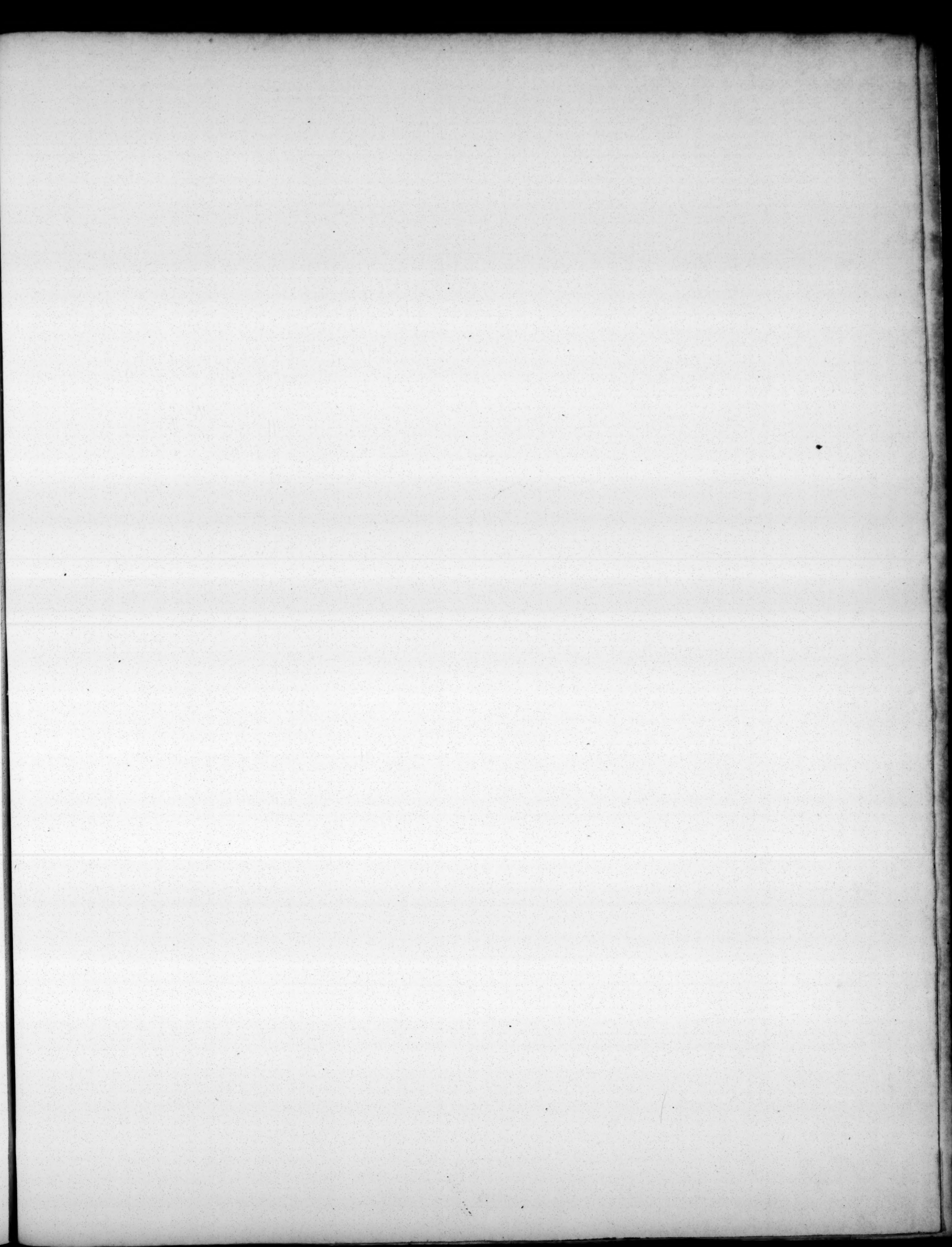
Zoophytes, leur formation graduelle, selon Needham, 64.

Zozime de Panopolis, au sujet des alambics & de la distillation, 187.

CORRECTIONS À FAIRE.

PAGE	6, à la note,	effacez p. 205.
—	144, lin. 14,	effacez écarté.
—	280, lin. 1 de la 1 ^{re} note,	effacez Samuel.
—	85, lin. 1,	au lieu de <i>rpincipe</i> , lisez <i>principe</i>
—	147, — 3,	— <i>laufe</i> , — <i>cause</i>
—	149, — 13,	— <i>pisent</i> , — <i>disent</i>
—	162, — 10,	— <i>de la</i> , — <i>du</i>
—	196, — 5,	— <i>euu ne</i> , — <i>eu une</i>
—	263, — 8, note 1,	après <i>Lotos</i> , ajoutez <i>ou de Liege</i>
—	235, — 15,	au lieu de <i>foit</i> , — <i>fait</i>
—	263, — 15,	— <i>Vaiffeur</i> , — <i>Vaiffeau</i>
—	270, — 9,	— <i>Minautore</i> , — <i>Minotaure</i>
—	284, — 5,	— <i>la</i> , — <i>les</i>
—	316, — 8,	— <i>spectateurs</i> , — <i>señtateurs</i>
—	323, — 1, note 1,	— <i>Antonius</i> , — <i>Aufonius</i>





2679